

Kalkulation und Steuerung von Spreadrisikopositionen in Kreditinstituten

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doktors der Wirtschaftswissenschaften

(Dr. rer. pol.)

durch die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
der Universität Duisburg-Essen
Campus Essen

vorgelegt von:

Dipl.-Kff. Mira Berg

aus Oberhausen

Essen (2013)

Tag der mündlichen Prüfung: 12.12.2012

Erstgutachter: Univ. -Prof. Dr. Rainer Elschen

Zweitgutachter: Univ. -Prof. Dr. Bernd Rolfes

Geleitwort

Vergrößerung und gestiegene Volatilität der Creditspreads haben nach der Finanzkrise zur steigenden Bedeutung der risikopolitischen Beherrschung dieser Spreads in Aktiv- und Passivgeschäft der Kreditinstitute geführt. Dabei geht es darum, die Zinsbuchsteuerung mit Blick auf diese Risiken zu erweitern und zu verfeinern.

Im Grunde handelt es sich um eine Erweiterung der Kosten- bzw. Erfolgsspaltung in der Bankkalkulation. Unter dem „klassischen“ Verständnis „Kreditinstitut“ würde das eine verfeinerte (Zins-)Kostenspaltung auf der Passiv- und eine (Zins-)Ertragsspaltung auf der Aktivseite verlangen. Mit dem erweiterten Verständnis „Kredit- und Einlageninstitut“ werden beide Seiten der Bilanz zu Erfolgsseiten, sowohl zu Kosten- als auch zu Ertragsseiten der jeweils anderen Seite, abhängig vom gerade betrachteten Geschäft, für das sie den Engpass darstellen.

Die Marktzinsmethode mit ihrer janusköpfigen Betrachtung trägt dem schon seit langer Zeit Rechnung, im Unterschied zur Pool- oder Schichtenbilanzmethode, die noch dem alten und einseitig auf das Aktivgeschäft fixierten Bild von „Kredit-Institut“ folgen. Da die Marktzinsmethode „mittlerweile in Banken das grundlegende Kalkulationsinstrument für die Prozesse der Zinsbuchsteuerung“ darstellt, sieht die Verfasserin daher in ihr auch das wesentliche Erfassungs- und Steuerungsinstrument.

Als die erste Zielsetzung ihrer Arbeit betrachtet sie daher die Erweiterung der Erfolgsspaltung um die spreadrisiko-äquivalenten Marktprämien, als zweite Zielsetzung die in der Zinsbuchsteuerung üblichen Normstrategien auf Spreadrisiken zu untersuchen und die sich ergebenden Risiko-Rendite-Positionen zu identifizieren. Daraus sollen als dritte Zielsetzung steuerungsrelevante Informationen für das Management von Spreadrisiken im Aktiv- und Passivgeschäft einer Bank gezogen werden.

Im ersten Hauptteil untermauert die Verfasserin ihre Forderung nach einer besseren Überwachung und Steuerung des Spreadrisikos, wobei sie empirisch belegt, dass Spread und Spreadrisiko zwischen den Ratingklassen zum Teil deutlich variieren.

Im zweiten Teil wird das Spreadrisiko, verkörpert durch die vom Markt abgeleitete Risikoprämie für dieses Risiko, aufgespalten in einen Basisspread (Folge der Ratingtransformation) und einen Liquiditätsspread (Folge der Fristentransformation). Dadurch erhöht sich zwar die Komplexität der Kalkulation, es verbessert sich aber die Transparenz der Spreadrisiken und ihrer Ursachen.

Aus der Anwendung dieser erweiterten Aufspaltung auf Normstrategien einer Musterbank leitet die Verfasserin dann durch empirisch-induktive und dynamische Zinsergebnisanalysen spezifische Folgerungen über die Rentabilität von Spreadrisikopositionen

und die Steuerung von Bankgeschäften ab. Viele ihrer auf Marktdaten gestützten Analyseergebnisse beruhen allerdings darauf, dass Spreadrisiken in der Vergangenheit eher unterschätzt wurden, so dass dafür zu geringe Marktrisikoprämien angesetzt wurden. Diese repräsentieren damit bislang ein zu geringes Spreadrisiko im Ergebnisbeitrag der Marktzinsmethode. Die Verfasserin weist daher darauf hin, dass veränderte Erwartungen der Marktteilnehmer die Ergebnisse der Analyse verändern könnten, wobei ihr methodisches Vorgehen freilich bestehen bleiben kann.

Mit ihrer Dissertationsschrift liefert die Verfasserin eine bedeutende Erweiterung und Spezifizierung der Marktzinsmethode in einer gerade nach der Finanzkrise entscheidenden Hinsicht. Zudem ist es ihr gelungen, neue Ansatzpunkte für eine bessere Steuerung von rating- und liquiditätsbedingten Spreadrisiken in der Bankkalkulation aufzuzeigen. Auf Basis einer Musterbank-Planungsrechnung, welche die Verfasserin barwertig und periodisch durchführt, können mit einer Reihe von Detailergebnissen vorteilhafte Zins- und Liquiditätsfristen in unterschiedlichen Ratingstrukturen identifiziert werden. Die Analysen führen weiter auch zu der Erkenntnis, dass für die Zinsrisikosteuerung geeignete und häufig herangezogene Normstrategien nicht auf die Spreadrisiko-Steuerung übertragbar sind und aktive Zinsbindungsüberhänge zwar eine positive Performance zeigten, aktive Kapitalbindungsüberhänge dagegen nicht. Die Autorin belegt damit auch im Detail überzeugend die Notwendigkeit von Abweichungen bei den bisherigen Normstrategien in der Banksteuerung.

Insgesamt bietet diese Arbeit für den wissenschaftlichen Leser einen ambitionierten und äußerst ergiebigen Beitrag zur bankbetrieblichen Forschung. Für den Bank-Praktiker, Bank-Berater und Bank-Aufseher ist diese Arbeit sogar ein MUSS, will er sich auf dem neuesten Stand der Bankkalkulation und Gesamtbanksteuerung wiederfinden in einer Zeit nicht mehr zu vernachlässigender Spreadrisiken. Fehlsteuerungen von Banken in der Vergangenheit gingen auch auf das Konto dieser Vernachlässigung. Aufgrund der Leistung dieser Verfasserin muss das künftig nicht mehr sein, weil sie die dazu passende Informations- und Steuerungsgrundlage geschaffen hat.

Essen, im September 2012

Rainer Elschen

Vorwort

Im Vergleich zu der klassischen Anwendung der Marktzinsmethode mit einer einheitlichen Zinsstrukturkurve fehlt es den Kreditinstituten heutzutage an einer risikolosen Refinanzierungsmöglichkeit am Kapitalmarkt. Dies spiegelt sich in den Credit Spreads wider, die sich in den vergangenen Jahren deutlich ausweiteten haben. Für die Beschaffung von Liquidität entstehen den Kreditinstituten bonitätsabhängige Liquiditätskosten, so dass sich die „Null-Linie“ nun unterschiedlich stark verschiebt und die Konditionsspielräume der Institute beeinflusst.

Hinzu kommt, dass auf der Anlageseite aufgrund der Mehrdimensionalität am Kapitalmarkt im Vergleich zu den institutsbezogenen Liquiditätskosten ein weiterer Ergebnisbeitrag (der auch negativ ausfallen kann) resultiert. Diese veränderten Rahmenbedingungen führen zu einer Differenzierungsnotwendigkeit des Grundmodells der Marktzinsmethode als erste Zielsetzung der vorliegenden Arbeit.

Die Relevanz der Credit Spreads betrifft auch die Risikosteuerung, die die Fristentransformation zwischen dem Aktiv- und Passivgeschäft nun auch unter Einbeziehung der Liquiditätskosten/-erträge nach Risiko- und Ertragsgesichtspunkten steuert. Hieraus ergibt sich als zweite Zielsetzung die Notwendigkeit, sog. Normstrategien der Zinsbuchsteuerung unter Berücksichtigung der Credit Spreads auf ihre Rendite-Risiko-Profile hin zu untersuchen.

Eine wissenschaftliche Arbeit ist nie das Werk einer einzelnen Person, deshalb ist es jetzt an der Zeit, mich bei allen Menschen zu bedanken, die mir die Erstellung meiner Dissertation ermöglicht haben. Mein herzlicher Dank gilt an erster Stelle meinem verehrten Doktorvater Prof. Dr. Rainer Elschen, der mein Promotionsvorhaben wissenschaftlich begleitet hat und mir die Möglichkeit und den Raum gegeben hat, diese Arbeit neben meinen beruflichen Verpflichtungen zu erstellen. Herrn Prof. Dr. Bernd Rolfes danke ich herzlich für die Übernahme des Koreferats und die wertvollen Hinweise in der Endphase der Arbeit.

Für die gewissenhafte Überarbeitung meines Manuskriptes möchte ich mich bei Frau Dipl.-Kff. Silke Rahe bedanken. Den Mitarbeitern im Research des zeb/ danke ich für ihre Unterstützung bei der umfangreichen Literatur- und Marktdatenrecherche. Frau Heike Adler-Dinglinger am Lehrstuhl für Finanzwirtschaft und Banken danke ich für ihre stets freundliche Beantwortung meiner vielfältigen organisatorischen Fragen.

Mein besonderer Dank gilt auch meinen Freunden, Kollegen des zeb/ und Mitarbeitern am Lehrstuhl für Finanzwirtschaft und Banken, die mich in unterschiedlicher Art und Weise bei der Entstehung der Arbeit unterstützt haben.

Abschließend möchte ich mich bei meinen Eltern ganz herzlich bedanken. Sie haben mir das Studium der Wirtschaftswissenschaften ermöglicht und mir auch während der Anfertigung der Doktorarbeit immerzu unterstützend und liebevoll zur Seite gestanden.

Oberhausen, im September 2012

Mira Berg

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	XV
Abbildungsverzeichnis	XIX
Tabellenverzeichnis	XXIII
Einleitung	1
Erster Teil: Notwendigkeit einer integrierten Zins- und Spreadrisikosteuerung	5
A. Die Zinsbuchsteuerung in der bankbetrieblichen Praxis	5
I. Die Zinsbuchsteuerung als Zentralfunktion des ertragsorientierten Bankmanagements	5
1. Prämissen des ertragsorientierten Bankmanagements	5
2. Aufgaben und Funktionen des Bankmanagements	6
3. Charakterisierung des Zinsrisikos	9
a) Zum Risikoverständnis	9
b) Dimensionen des Zinsrisikos	10
II. Marktzinsorientierte Kalkulation von Zinsrisikogeschäften	12
1. Die Marktzinsmethode	12
2. Systematisierung wesentlicher Risikomessungskonzepte	14
a) Periodenbezogene Konzepte	14
b) Barwertorientierte Konzepte	18
c) Wahrscheinlichkeitsanalysen	19
3. Wertbeitrag aus der Fristentransformation	22
III. Normstrategien als Instrument in der Zinsbuchsteuerung	25
1. Zum Strategiebegriff	25
2. Aufgaben und Anforderungen von Normstrategien	26
3. Effizienzanalyse von Normstrategien	28
B. Erweiterungsbedarf der Zinsbuchsteuerung um Spreadrisiken	30
I. Analyse von Credit Spreads	30
1. Definition und Dekomposition	30
2. Einflussfaktoren auf den Credit Spread	33
II. Charakterisierung des allgemeinen Spreadrisikos	37
	VII

1. Beschreibung der Risikoursachen	37
2. Diversifikationspotenzial des allgemeinen Spreadrisikos	39
3. Abgrenzung und Einordnung in die Bankorganisation	41
III. Die Finanzmarktkrise als Ausgangspunkt der Betrachtung einer Integration des Spreadrisikos	42
1. Skizzierung der Subprime-Krise und Finanzmarktkrise	42
2. Das Spreadrisiko im Kontext der Kapitalmarktkrisen	46
3. Schlussfolgerungen für die Zinsbuchsteuerung	47
C. Der Ordnungsrahmen: aufsichtsrechtliche und bilanzielle Vorgaben für Spread- und Zinsrisikopositionen	51
I. Konsequenzen der Finanzmarktkrise	51
II. Strukturen der bankaufsichtsrechtlichen Erfassung von Marktpreisrisiken	52
1. Marktpreisrisiken im Fokus der Basler Rahmenvereinbarung	52
2. Nationale Umsetzung der Regulierungsforderungen	56
3. Zentrale Elemente und Weiterentwicklung der Anforderungen an das Risikomanagement von Marktpreisrisiken	57
III. Bilanzierungs- und Bewertungsvorschriften für Marktpreisrisiken	61
1. Zielsetzung und Grundsätze der Rechnungslegung nach IFRS	61
2. Klassifizierung und Bewertung von Finanzinstrumenten nach IFRS 9	64
Zweiter Teil: Integration von Spreadrisiken in die Kalkulations- und Steuerungsgrundlagen der Zinsbuchsteuerung	71
A. Aufbau eines marktzinsorientierten Integrationsschemas für die Kalkulation von Zins- und Spreadrisikopositionen	71
I. Systematisierung des Spreadrisikos	71
1. Ausprägungen des Spreadrisikos	71
a) Das Spreadrisiko in der bankbetrieblichen Risikohierarchie	71
b) Deduktion des Liquiditäts- und Basisspreadrisikos	74
2. Ursachen und Wirkungsweisen der Spreadrisiken in Kreditinstituten	76
3. Positionsüberlegungen im Rahmen der Spreadrisikoübernahme	79
II. Ableitung der Spreadrisiko relevanten Transferpreise	82
1. Bestimmung der Referenzkurven	82
a) Risikolose Zinsstrukturkurve	82
b) Bonitätsrisikoäquivalente Zinsstrukturkurven	85

2.	Anforderungen an Transferpreise und deren Eigenschaften	88
3.	Ansätze zur Ableitung von spreadinduzierten Transferpreisen	92
a)	Darstellung und Gegenüberstellung der Verfahren	92
b)	Berücksichtigung der institutsspezifischen Liquiditätssituation	97
III.	Konzeption des marktzinsorientierten Integrationsschemas zur Kalkulation von Spreadrisiken	101
1.	Erweiterung um das Liquiditätsspreadrisiko	101
2.	Erweiterung um das Basisspreadrisiko	106
3.	Besonderheiten bei der Kalkulation von Spreadrisiken	109
a)	Marktübergreifende Spreadrisikopositionen	109
b)	Bonitätsrisikolose Zinsgeschäfte	111
B.	Umsetzung des marktzinsorientierten Integrationsschemas in der Barwertperspektive	114
I.	Ausgestaltung einer zwischen Zins-, Liquiditäts- und Basisspreadrisiken differenzierenden Barwertberechnung	114
1.	Differenzierung der risikoäquivalenten Cashflows	114
2.	Berechnung der Konditionsbeitragsbarwerte	120
3.	Berechnung der Transformationsbeitragsbarwerte	124
a)	Anforderungen an die Bewertungsrechnungen	124
b)	Formale Aufstellung der Bewertungsgleichungen	129
II.	Szenariobasierte Analyse von Zinsrisiken und Liquiditäts- sowie Basisspreadrisiken aus der Fristen- und Ratingtransformation	131
1.	Barwertberechnung mit konstanten Marktsätzen	131
2.	Barwertsimulation auf der Grundlage von ausgewählten Szenarien	135
III.	Deduktion der zins- und spreadinduzierten Performancewerte	139
1.	Realisierung der Barwerte über Glattstellungsgeschäfte	139
2.	Berechnung der Performance und Schlussfolgerung	149
C.	Empirisch-induktive Analyse von marktgängigen Norm-Cashflowprofilen unter Berücksichtigung von Spreadrisiken	150
I.	Aufbau der empirischen Untersuchung	150
1.	Überblick über empirische Untersuchungen und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes	150
2.	Grundlagen der Untersuchung	151
a)	Datenquellen und -aufbereitung	151

b)	Marktliquidität der iBoxx Euro Rating-Indizes	153
3.	Deskriptive Eigenschaften der Zeitreihen	156
a)	Statistische Merkmale von ratingabhängigen Credit Spreads	156
b)	Statistische Merkmale von ratingabhängigen Basisspreads	164
c)	Schlussfolgerungen	168
II.	Barwertige Analyse der Zins- und Spreadrisiken von Normstrategien	170
1.	Darstellung der Berechnungsgrundlagen	170
a)	Steuerungsportfolios	170
b)	Berechnung der barwertigen Rendite	172
c)	Definition des Risikomodells	176
2.	Anwendung des Risikomodells zur Bestimmung der Spreadrisiken	179
a)	Liquiditätsspreadrisiken	179
b)	Basisspreadrisiken	182
3.	Korrelationsergebnisse einer integrierten Zins- und Spreadrisikomessung	183
III.	Identifikation der Performancepotenziale von alternativen Zins- und Spreadrisikostراتيجien	186
1.	Aufstellung der risikoadjustierten Barwertrendite in Bezug auf Zins- und Liquiditätsspreadrisiken	186
a)	Aktive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge	186
b)	Passive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge	192
(1)	Spiegelung marktgängiger Normstrategien	192
(2)	Modifizierung der Kapitalbindungsüberhänge	196
2.	Ableitung der strategiebezogenen Effizienz unter Berücksichtigung von Korrelationen mit der Zinsrisikoposition	198
a)	Liquiditätsspreadrisiken	198
b)	Basisspreadrisiken	203
3.	Fazit	206
Dritter Teil:	Planung, Analyse und Steuerung von Spreadrisiken in der periodischen Zinsergebnisrechnung	209
A.	Konstruktion der Musterbank zur Aufstellung der Planungsrechnungen	209
I.	Darstellung des Untersuchungsrahmens	209
1.	Aufbau und Datengrundlage	209

2. Konstruktionsansatz der Musterbank	211
II. Bilanzieller Aufbau und periodische Erfolgsgrößen	214
1. Übersicht zur Bilanzstruktur	214
2. Zinsertragsbilanz und Strukturbeitragsbilanz	216
3. Gewinn- und Verlustrechnung	222
III. Cashflowbezogene Strukturierung	223
1. Risikoprofil der Musterbank	223
2. Risikoprofile der Normstrategien	226
B. Dynamische Simulation der Periodenergebnisse und Analyse der zins- und spreadrisikoinduzierten Erfolgsquellen	229
I. Definition der Szenariomatrix hinsichtlich der Entwicklung von bonitätsrisikolosen Zinsen und ratingabhängigen Credit Spreads	229
1. Szenarien für IR Swaps und Liquiditätsspreads	229
2. Szenarien für Basisspreads	232
II. Analyse der Wertbeiträge aus Zins- und Liquiditätsspreadrisiken von marktgängigen Normstrategien	234
1. Periodische Ergebnisse für das Ausgangsportfolio der Musterbank	234
2. Ergebniskorridor von Fristentransformationsstrategien mit aktiven Zins- und Kapitalbindungsüberhängen	238
a) Szenario-Berechnungen zum Ergebnis vor Steuern	238
b) Analyse der Strukturbeiträge	243
c) Analyse der Performance	246
3. Einfluss des Ratings auf die Liquiditätsspreadrisiko induzierten Strukturbeiträge	251
III. Konsequenzen für die Ausgestaltung von Normstrategien zur Steuerung von Spreadrisiken	254
1. Ausgangsüberlegungen	254
2. Analyse von passiven Kapitalbindungsüberhängen zur Steuerung des periodischen Liquiditätsspreadrisikos	255
3. Periodische Ergebnisse von Ratingtransformationsstrategien und Analyse der Wertbeiträge aus Basisspreadrisiken	258
a) Positive Ratingtransformation	259
b) Negative Ratingtransformation	262
C. Zusammenführung der Ergebnisdimensionen von Normstrategien	263

I.	Periodische Spreadrisikokalkulation unter Berücksichtigung von Risikokorrelationen	263
1.	Liquiditätsspreadrisiken	263
2.	Einbeziehung von Basisspreadrisiken	265
II.	Integration der Spreadrisikokalkulation in die ertragsorientierte Gesamtbanksteuerung	267
1.	Regelkreislauf der Gesamtbanksteuerung	268
2.	Einordnung der Spreadrisiken in das Risikotragfähigkeitskalkül	270
III.	Beispiel einer Risikotragfähigkeitsrechnung unter Berücksichtigung der periodischen Spreadrisiken	273
1.	Berechnung der Risikodeckungsmassen	274
2.	Berechnung der Earnings-at-Risk	279
	Zusammenfassung und Schlussbetrachtung	287
	Literaturverzeichnis	295
	Anhang	311
	A: Statistische Momente	311
	B: Grundlagen Risikomodell	311
	C-1: Bestandsbelegung und Restlaufzeitengliederung	311
	C-2: Bestandsbelegung und Restlaufzeitengliederung	313
	D-1: Cashflows des Zinsbuchs	313
	D-2: Cashflows der Fristentransformationsprofile	317
	E-1: Szenarien für IR Swaps und Liquiditätsspreads	320
	E-2: Szenarien für Basisspreads	325
	F-1: Strategietest Ergebnis vor Steuer	328
	F-2: Strategietest Strukturbeiträge Zinsrisiko	330
	F-3: Strategietest Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko	332
	G-1: Szenariomatrix Liquiditätsspreads AA	333
	G-2: Szenarien für Liquiditätsspreads AA	334
	G-3: Szenariotest Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko; Rating AA	336
	H: Szenariotest Strukturbeiträge passive Kapitalbindungsüberhänge; Rating A	338

I: Effizienz (Variationskoeffizienten) für integrierte Zins- und Liquiditätsfristentransformationen (b)	341
--	------------

Abkürzungsverzeichnis

α	Konfidenzniveau
Aufl.	Auflage
AV	Anlagevermögen
BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
Bd.	Band
BilReG	Bilanzrechtsreformgesetz
BW	Barwert
BW _{PS}	bonitätsrisikobehafteter Barwert
BW _{RS}	bonitätsrisikolose Barwert
BP	Basispunkt
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
CDO	Collateralized Debt Obligation(s)
CEBS	Committee of European Banking Supervisors
CF	Cashflow
CS	Credit Spread
D	Duration
DB	Deckungsbeitrag
d. h.	das heißt
EaR	Earnings-at-Risk
EK	Eigenkapital
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EW	Erwartungswert
Fed	Federal Reserve Bank
f(x)	Dichtefunktion
f. (ff.)	folgende Seite(n)
FRN	Floating Rate Note(s)
FTB	Fristentransformationsbeitrag

GE	Geldeinheiten
ggf.	gegebenenfalls
ggü.	gegenüber
GKM	Geld- und Kapitalmarkt
HGB	Handelsgesetzbuch
Hrsg.	Herausgeber
IAS	International Accounting Standards
i. d. R.	in der Regel
i. H. v.	in Höhe von
inkl.	inklusive
i. V. m.	in Verbindung mit
IASB	International Accounting Standards Board
ICAAP	Internal Capital Adequacy Assessment Process
IFRIC	International Financial Reporting Interpretations Committee
IFRS	International Financial Reporting Standards
insb.	Insbesondere
J	Jahr
KB	Konditionsbeitrag
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
korr.	korreliert
KWG	Gesetz über das Kreditwesen
LCR	Liquidity Coverage Ratio
LFTB	Liquiditätsfristentransformationsbeitrag
LS	Liquiditätsspread
M	Monat
MaRisk	Mindestanforderungen an das Risikomanagement
MBS	Mortgage-backed Securities
MD	Modified Duration
n	Zeitperiode
Nr.	Nummer

NSFR	Net Stable Funding Ratio
o. Jg.	ohne Jahrgang
OZ	Opportunitätszinssatz
p. a.	per annum
PZ	Positionszinssatz
r	Spot rate
RLZ	Restlaufzeit
RORAC	Return on Risk-adjusted Capital
RTB	Ratingtransformationsbeitrag
S.	Seite(n)
Δ	Volatilität
Σ	Korrelationsmatrix
SAC	Standards Advisory Council
SEP	Supervisory Evaluation Process
SSD	Schludscheindarlehen
sog.	sogenannt
StAbw	Standardabweichung
t	Zahlungszeitpunkt
Tsd.	Tausend
Tz.	Textziffer
u. a.	unter anderem
u. U.	unter Umständen
UV	Umlaufvermögen
VaR	Value-at-Risk
VarK	Variationskoeffizient
vgl.	vergleiche
WP	Wertpapier
x	Zufallsvariable
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

ZBAF	Zerobondabzinsfaktor
------	----------------------

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Kalkulationsansatz der Marktzinsmethode	13
Abbildung 2:	Strukturbeitragsbilanz (illustrativ)	17
Abbildung 3:	Zinsentwicklungen 1999 – 2010 in Deutschland	23
Abbildung 4:	Cashflowprofil des historisch gleitenden Durchschnitts 10 Jahre	28
Abbildung 5:	Rendite-Risiko-Diagramm	29
Abbildung 6:	Kumulierte Ausfallwahrscheinlichkeiten von Unternehmensanleihen	35
Abbildung 7:	Abgrenzung des allgemeinen Spreadrisikos	40
Abbildung 8:	Dimensionen des Credit Spreadrisikos	41
Abbildung 9:	Entwicklung der Credit Spreads 2007 – 2010 für Corporate Financials	46
Abbildung 10:	Trennung des Spreadrisikos vom Zinsrisiko	49
Abbildung 11:	Anforderungen an das Risikomanagements von Marktpreisrisiken	58
Abbildung 12:	Klassifizierung finanzieller Vermögenswerte nach IFRS 9	65
Abbildung 13:	Aufteilung der Finanzrisiken	72
Abbildung 14:	Abgrenzung des Liquiditäts- und Basisspreadrisikos	76
Abbildung 15:	Definition der Risikoursachen	77
Abbildung 16:	Abgrenzung des Asset Swap Spread	84
Abbildung 17:	Spektrum der Bewertungskurven	86
Abbildung 18:	Zinsstrukturkurven für die Kalkulation der Spreadrisiken	87
Abbildung 19:	Kapitalmarktinduzierte vs. modellinduzierte Transferpreise	91
Abbildung 20:	Opportunitäts- vs. Gegenseitenprinzip	93
Abbildung 21:	Beispiel einer Bilanzstruktur mit Liquiditätsüberhang	98
Abbildung 22:	Ableitung der institutsspezifischen Refinanzierungskurve	100
Abbildung 23:	Kalkulationsschema für Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken	102
Abbildung 24:	Kalkulationsschema für Zinsrisiken, Liquiditäts- und Basisspreadrisiken	107
Abbildung 25:	Abgrenzung der Marge aus Ratingtransformation	110
Abbildung 26:	Strukturmarge der Ratingtransformation für risikolose Anleihen	112

Abbildung 27: Bewertungskurven für die Barwertberechnungen	115
Abbildung 28: Cashflows der Kundengeschäfte	116
Abbildung 29: Abspaltung der Opportunitätscashflows	117
Abbildung 30: Abspaltung der Liquiditätsspread-Cashflows	118
Abbildung 31: Cashflows zur Abbildung des Basisspreadrisikos	119
Abbildung 32: Beitragsbarwerte der Transformationen für die Szenariomatrix	136
Abbildung 33: Barwertige Performance der Fristen- und Ratingtransformationen	149
Abbildung 34: Marktkapitalisierung Corp. Non Financials (01.01.1999-01.07.2010)	153
Abbildung 35: Marktkapitalisierung Corp. Financials (01.01.1999-01.07.2010)	154
Abbildung 36: Marktkapitalisierung Corp. Financials nach Restlaufzeiten	155
Abbildung 37: Laufzeitabhängige Credit Spreads (A-Rating)	158
Abbildung 38: Laufzeitspreads von IR Swaps und Credit Spreads (A-Rating)	159
Abbildung 39: Standardabweichung nach Ratingklassen und Restlaufzeiten	160
Abbildung 40: Dichtefunktionen nach Ratingklassen (Rating AAA-A)	161
Abbildung 41: Verteilungsfunktion der Credit Spreads (Rating A)	162
Abbildung 42: Kumulierte Zins- und Spreadänderung	163
Abbildung 43: Durchschnittliche Basisspreads der Ratingtransformationen	164
Abbildung 44: Kumulierte Änderung der Basisspreads (positive Ratingtransformation)	167
Abbildung 45: Kumulierte Änderung der Basisspreads (negative Ratingtransformation)	168
Abbildung 46: Spektrum der untersuchten Fristen- und Ratingtransformationen	171
Abbildung 47: Barwertrenditen IR Swaps und Credit Spreads (Rating AAA und AA)	173
Abbildung 48: Barwertrenditen IR Swaps und Credit Spreads (Rating BBB und A)	174
Abbildung 49: Bestandteile der Barwertrenditen	176
Abbildung 50: Barwertänderungen gegenüber Erwartungswert	178
Abbildung 51: Risiko nach Ratingklassen und Fristentransformationen	181
Abbildung 52: Häufigkeitsverteilungen des Steuerungsportfolios	184
Abbildung 53: Aktive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge (a)	187

Abbildung 54: Aktive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge (b)	189
Abbildung 55: Passive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge	193
Abbildung 56: Kapitalbindungsüberhänge für Credit Spreads BBB	195
Abbildung 57: Effizienz positive vs. gemischte Fristentransformationen	200
Abbildung 58: Effizienz passiver Kapitalbindungsüberhänge (Credit Spreads A)	202
Abbildung 59: Effizienz positiver und negativer Ratingtransformationen	204
Abbildung 60: Gewinn- und Verlustrechnung der Musterbank	223
Abbildung 61: Brutto-Cashflow des Zinsbuchs der Musterbank	224
Abbildung 62: Netto-Cashflow des Zinsbuchs vs. gleitender Durchschnitt 10 Jahre	225
Abbildung 63: Cashflows positive Fristentransformationsprofile	227
Abbildung 64: Cashflows gespiegelte Fristentransformationsprofile	228
Abbildung 65: Strukturbeiträge (in %) der Musterbank	235
Abbildung 66: Aufspaltung der GuV-Ergebnisse der Musterbank	237
Abbildung 67: Strategietest von marktgängigen Normstrategien	239
Abbildung 68: Strukturbeiträge Zins- und Liquiditätsfristentransformation; Rating A	246
Abbildung 69: Aufspaltung der Strukturbeiträge der Zins- und Liquiditätsfristentransformation; Rating A	248
Abbildung 70: Liquiditätsfristentransformationsbeiträge der Normstrategien; Rating A	250
Abbildung 71: Aufspaltung der Strukturbeiträge der Zins- und Liquiditätsfristentransformation; Rating AA	253
Abbildung 72: Strukturbeiträge der positiven Ratingtransformation	260
Abbildung 73: Effizienz für integrierte Zins- und Liquiditätsfristentransformationen	264
Abbildung 74: Phasenschema der Zinsbuchsteuerung	268
Abbildung 75: Periodische Risikotragfähigkeitsrechnung (illustrativ)	272
Abbildung 76: Gesamtbankergebnis der Musterbank nach Strategieumsetzung	275
Abbildung 77: Earings-at-risk passiver Kapitalbindungsüberhänge; Rating A	282
Abbildung 78: Earings-at-risk der negativen Ratingtransformation	284
Abbildung 80: Restlaufzeiten Finanzanlagen und Sicht- und Spareinlagen	313

Abbildung 81: Effizienz (Variationskoeffizient) integrierte Zins- und Liquiditätsfristentransformationen (b)	342
--	-----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Chronik der Subprime Krise und Finanzmarktkrise	44
Tabelle 2:	Erfolgspotenziale alternativer Fristentransformationen	80
Tabelle 3:	Erfolgspotenziale von Ratingtransformationen	81
Tabelle 4:	Berechnung der Konditionsbeitragsbarwerte (Kundenkredit)	121
Tabelle 5:	Berechnung der Konditionsbeitragsbarwerte (Kundeneinlage)	123
Tabelle 6:	Berechnung des Zinsrisiko-Barwerts in t_0	124
Tabelle 7:	Beitragsbarwert der Zinsfristentransformation (Forward Rates)	125
Tabelle 8:	Beitragsbarwert der Liquiditätsfristentransformation (Forward Rates)	126
Tabelle 9:	Beitragsbarwert der Ratingtransformation (Forward Rates)	127
Tabelle 10:	Beitragsbarwert der Ratingtransformation (Forward Rates)	128
Tabelle 11:	Beitragsbarwert der Zinsfristentransformation (konstante Zinsen)	132
Tabelle 12:	Beitragsbarwert der Liquiditätsfristentransformation (konstante Spreads)	133
Tabelle 13:	Beitragsbarwert der Ratingtransformation (konstante Spreads)	134
Tabelle 14:	Beitragsbarwert der Zinsfristentransformation in t_1 (Performance)	140
Tabelle 15:	Beitragsbarwert der Zinsfristentransformation in t_2 (Performance)	141
Tabelle 16:	Beitragsbarwert der Liquiditätsfristentransformation in t_1 (Performance)	143
Tabelle 17:	Beitragsbarwert der Liquiditätsfristentransformation in t_2 (Performance)	145
Tabelle 18:	Beitragsbarwert der Ratingtransformation in t_1 (Performance)	147
Tabelle 19:	Beitragsbarwert der Ratingtransformation in t_2 (Performance)	148
Tabelle 20:	Beschreibung der Zeitreihen anhand statistischer Merkmale	156
Tabelle 21:	Mittlere Barwertrendite eines gleitenden Durchschnitts 10 Jahre	175
Tabelle 22:	Häufigkeitstabelle	179
Tabelle 23:	Value-at-Risk nach Konfidenzniveaus und Ratingklassen	180
Tabelle 24:	Value-at-Risk nach Konfidenzniveaus und Ratingtransformationen	183
Tabelle 25:	Korrelationen nach Ratingklassen und Fristentransformationen	185
Tabelle 26:	Rendite-Risiko-Relationen nach Stichtagen und Ratingklassen	191

Tabelle 27:	Rendite-Risiko-Relationen nach Ratingklassen (passive Kapitalbindungsüberhänge)	196
Tabelle 28:	Rendite-Risiko-Relationen nach Fristentransformationen (modifizierte passive Kapitalbindungsüberhänge, Credit Spreads A)	197
Tabelle 29:	Analyseergebnisse für Strategiekombinationen (a)	206
Tabelle 30:	Analyseergebnisse für Strategiekombinationen (b)	208
Tabelle 31:	Vorgehensweise zur Ableitung der Credit Spreads (%)	210
Tabelle 32:	Bilanzstruktur der Musterbank	215
Tabelle 33:	Zinsertragsbilanz zum 31.12.2009	218
Tabelle 34:	Strukturbeitragsbilanz zum 31.12.2009	220
Tabelle 35:	Szenariomatrix für IR Swaps und Liquiditätsspreads	231
Tabelle 36:	Szenariomatrix für Basisspreads	233
Tabelle 37:	Auswertung der Ergebnisse vor Steuer (in Tsd. GE)	241
Tabelle 38:	Auswertung der Strukturbeiträge der Zinsfristentransformation (in Tsd. GE)	243
Tabelle 39:	Auswertung der Strukturbeiträge der Liquiditätsfristentransformation; Rating A (in Tsd. GE)	245
Tabelle 40:	Auswertung der Strukturbeiträge der Liquiditätsfristentransformation; Rating AA (in Tsd. GE)	252
Tabelle 41:	Auswertung Strukturbeiträge passiver Kapitalbindungsüberhänge; Rating A (in Mio. GE)	256
Tabelle 42:	Aufspaltung der Strukturbeiträge der Ratingtransformation (in Mio. GE)	261
Tabelle 43:	Aufspaltung der Strukturbeiträge der negativen Ratingtransformationen (in Mio. GE)	262
Tabelle 44:	Effizienz integrierter Normstrategien (%)	266
Tabelle 45:	Risikodeckungspotenzial der Musterbank nach Strategieumsetzung	278
Tabelle 46:	Earnings-at-risk der Zins- und Liquiditätsfristentransformation; Rating A (in Mio. GE)	280
Tabelle 47:	Earnings-at-Risk der positiven Ratingtransformation (in Mio. GE)	283
Tabelle 48:	Statistische Momente nach Ratingklassen	311
Tabelle 49:	Modified Duration nach Marktsegmenten	311
Tabelle 50:	Bestandsbelegung und Restlaufzeitengliederung	312

Tabelle 51:	Cashflows Zinsbuch	316
Tabelle 52:	Cashflows Normstrategien	320
Tabelle 53:	IR Swaps: Konstante Zinsen	320
Tabelle 54:	IR Swaps: +160 BP adhoc	320
Tabelle 55:	IR Swaps: -180 BP adhoc	320
Tabelle 56:	IR Swaps: Flache Kurve (0 BP, 31.12.2010)	321
Tabelle 57:	IR Swaps: Inverse Kurve (-60 BP, 31.12.2010)	321
Tabelle 58:	IR Swaps: 2x +100 BP (31.01.2010, 31.12.2011)	321
Tabelle 59:	IR Swaps: 2x -100 BP (31.12.2010, 31.12.2011)	321
Tabelle 60:	Liquiditätsspreads A: Konstante Spreads	321
Tabelle 61:	Liquiditätsspreads A: +200 BP adhoc	322
Tabelle 62:	Liquiditätsspreads A: +270 BP adhoc	322
Tabelle 63:	Liquiditätsspreads A: -280 BP adhoc	322
Tabelle 64:	Liquiditätsspreads A: Inverse Kurve (-100 BP, 31.12.2010)	322
Tabelle 65:	Liquiditätsspreads A: Steile Kurve (+270 BP, 31.12.2010)	323
Tabelle 66:	Liquiditätsspreads A: 2x +100 BP (31.01.2010, 31.12.2011)	323
Tabelle 67:	Liquiditätsspreads A: Flache Kurve (0 BP, 31.12.2010)	323
Tabelle 68:	Liquiditätsspreads A: Steile Kurve (+100 BP, 31.12.2010)	324
Tabelle 69:	Liquiditätsspreads A: Inverse Kurve (-270 BP, 31.12.2010)	324
Tabelle 70:	Liquiditätsspreads A: -200 BP adhoc	324
Tabelle 71:	Liquiditätsspreads A: -200 BP adhoc	324
Tabelle 72:	Liquiditätsspreads A: +280 BP adhoc	324
Tabelle 73:	Liquiditätsspreads A: 2x -100 BP (31.01.2010, 31.12.2011)	325
Tabelle 74:	Liquiditätsspreads AA: 2x -100 BP (31.01.2010, 31.12.2011)	325
Tabelle 75:	Basis Spreads AAA - A: Konstante Spreads (vgl. Tabelle 60)	325
Tabelle 76:	Basis Spreads AAA - A: -150 BP adhoc (vgl. Tabelle 61)	325
Tabelle 77:	Basis Spreads AAA - A: -220 BP adhoc (vgl. Tabelle 62)	325
Tabelle 78:	Basis Spreads AAA - A: +160 BP adhoc (vgl. Tabelle 63)	325
Tabelle 79:	Basis Spreads AAA - A: +150 BP adhoc	326
Tabelle 80:	Basis Spreads AAA - A: +220 BP adhoc	326

Tabelle 81:	Basis Spreads AAA - A: -160 BP adhoc	326
Tabelle 82:	Basis Spreads AA - A: Konstante Spreads (vgl. Tabelle 60)	326
Tabelle 83:	Basis Spreads AA - A: -115 BP adhoc (vgl. Tabelle 61)	326
Tabelle 84:	Basis Spreads AA - A: -190 BP adhoc (vgl. Tabelle 62)	326
Tabelle 85:	Basis Spreads AA - A: +160 BP adhoc (vgl. Tabelle 63)	326
Tabelle 86:	Basis Spreads AA - A: +115 BP adhoc	327
Tabelle 87:	Basis Spreads AA - A: +190 BP adhoc	327
Tabelle 88:	Basis Spreads AA - A: -160 BP adhoc	327
Tabelle 89:	Basis Spreads BBB - A: Konstante Spreads (vgl. Tabelle 60)	327
Tabelle 90:	Basis Spreads BBB - A: +120 BP adhoc (vgl. Tabelle 61)	327
Tabelle 91:	Basis Spreads BBB - A: +790 BP adhoc (vgl. Tabelle 62)	327
Tabelle 92:	Basis Spreads BBB - A: -320 BP adhoc (vgl. Tabelle 63)	327
Tabelle 93:	Basis Spreads BBB - A: -120 BP adhoc	328
Tabelle 94:	Basis Spreads BBB - A: -790 BP adhoc	328
Tabelle 95:	Basis Spreads BBB - A: +320 BP adhoc	328
Tabelle 96:	Ergebnis vor Steuer (a)	329
Tabelle 97:	Ergebnis vor Steuer (b)	330
Tabelle 98:	Strukturbeiträge Zinsrisiko (a)	331
Tabelle 99:	Strukturbeiträge Zinsrisiko (b)	332
Tabelle 100:	Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko A (a)	333
Tabelle 101:	Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko A (b)	333
Tabelle 102:	Nummerierung der Szenarien	334
Tabelle 103:	Liquiditätsspreads AA: Konstante Spreads	334
Tabelle 104:	Liquiditätsspreads AA: +80 BP adhoc	334
Tabelle 105:	Liquiditätsspreads AA: -110 BP adhoc	334
Tabelle 106:	Liquiditätsspreads AA: Steile Kurve (+160 BP, 31.12.2010)	335
Tabelle 107:	Liquiditätsspreads AA: 2x +100 BP (31.01.2010, 31.12.2011)	335
Tabelle 108:	Liquiditätsspreads AA: Flache Kurve (0 BP, 31.12.2010)	335
Tabelle 109:	Liquiditätsspreads AA: Inverse Kurve (-160 BP, 31.12.2010)	336
Tabelle 110:	Liquiditätsspreads AA: +110 BP adhoc	336

Tabelle 111:	Liquiditätsspreads AA: -80 BP adhoc	336
Tabelle 112:	Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko AA (a)	337
Tabelle 113:	Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko AA (b)	338
Tabelle 114:	Passiver Kapitalbindungsüberhang 7 J. – 10 J. (a)	338
Tabelle 115:	Passiver Kapitalbindungsüberhang 7 J. – 10 J. (b)	339
Tabelle 116:	Passiver Kapitalbindungsüberhang 5 J. – 10 J. (a)	339
Tabelle 117:	Passiver Kapitalbindungsüberhang 5 J. – 10 J. (b)	340
Tabelle 118:	Passiver Kapitalbindungsüberhang 1 J. – 10 J. (a)	340
Tabelle 119:	Passiver Kapitalbindungsüberhang 1 J. – 10 J. (b)	340
Tabelle 120:	Passiver Kapitalbindungsüberhang 1 J. – 5 J. (a)	341
Tabelle 121:	Wertetabelle zu passiver Kapitalbindungsüberhang 1 J. – 5 J. (b)	341

Einleitung

In den letzten Jahren hat sich eine sukzessive Ausweitung der Credit Spreads von Banken¹ ereignet, verbunden mit einer gestiegenen Volatilität der Spreads.² Die Bankbilanz zeigt sich sowohl auf der Aktivseite durch Investitionen in kreditsensitive Geschäfte als auch auf der Passivseite durch Refinanzierungen am Kapitalmarkt von Credit Spreads und deren Schwankungen abhängig. Im Kontext der Fristentransformation als Primärfunktion von Banken führen diese Entwicklungen zu einem erhöhten Steuerungsbedarf der Risikoposition aus Credit Spreads. Dies lässt sich auch durch die Entwicklungen während der Finanzmarktkrise³ untermauern, indem ausgeprägte Fristentransformationen durch langfristige Anlage und kurzfristige Refinanzierung eine bedeutsame Risiko-ursache dargestellt haben.⁴

Im Schrifttum hat bisher keine ausführliche Auseinandersetzung mit der Analyse von Fristentransformationen und resultierenden Spreadrisiken stattgefunden.⁵ Für die Kalkulation und Steuerung von Spreadrisikopositionen kann auf die Marktzinsmethode zurückgegriffen werden. In ihrem Grundmodell ordnet sie jeder Bilanzposition eine laufzeitkongruente und risikoäquivalente Marktopportunität zu, die als Transferpreis die Marktbereiche von Zinsrisiken freistellt und die Risiken der zentralen Banksteuerung zuweist. Dadurch lässt sich für die Gesamtbank eine Zinsrisikoposition ableiten. Die Marktzinsmethode stellt in Banken das grundlegende Kalkulationsinstrument im Rahmen der Zinsbuchsteuerung dar.

Die materielle Relevanz der Credit Spreads führt als Zielsetzung zu einer Differenzierungsnotwendigkeit des Grundmodells zur Kalkulation von Ergebnisbeiträgen nach der Marktzinsmethode (Aufspaltung von Konditions- und Strukturbeitrag). Im Passivgeschäft zeigen sich die Credit Spreads abhängig von dem Rating eines Kreditinstituts. Es existiert daher keine identische Refinanzierungs-Zinsstrukturkurve für alle Kreditinstitute. In Abhängigkeit davon wie stark sich die „Null-Linie“ verschiebt, resultieren

¹ Die Begriffe Bank und Kreditinstitut werden im Rahmen der Arbeit synonym verwendet.

² Die Ausweitung der Credit Spreads und die gestiegene Volatilität betrifft nicht nur Bankanleihen, sondern zudem auch Unternehmensanleihen (Non Financials). Vor dem Hintergrund der Zielsetzungen dieser Arbeit wird sich ausschließlich auf die Credit Spreads von Bankanleihen bezogen.

³ Eine detaillierte Chronik der Subprime- und Finanzmarktkrise findet sich im *Finanzstabilitätsbericht 2009*. Vgl. Deutsche Bundesbank (Finanzstabilitätsbericht 2009), S. 107-111. Eine umfassende Analyse von Ursachen und Folgen der Finanzmarktkrise sowie eine Betrachtung der Verflechtung mit volkswirtschaftlichen und sozialen Aspekten liefern *Elschen* und *Lieven*. Vgl. Elschen, R., Lieven, T. (Werdegang).

⁴ Auch für einige deutsche, in die Schieflage geratene Kreditinstitute lassen sich die Ursachen nicht nur auf erhöhte Abschreibungsrisiken und mangelnde Gewinne, sondern darüber hinaus auch auf deutliche, sogar spekulative Fristentransformationen zurückführen. Vgl. Hader, J., Bryazgin, K., Lieven, T. (Folgen), S. 148-151.

⁵ Die empirischen Analysen beziehen sich insgesamt auf Fristentransformationen und resultierenden Zinsrisikopositionen. Einen Überblick über den aktuellen Stand der Literatur zu diesem Thema wird im Rahmen der Arbeit geliefert. Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.I.

institutsbezogen unterschiedlich große Konditionsspielräume im Kundengeschäft (Kredit- und Einlagengeschäfte). Hinzu kommt, dass sich auch die Strukturbeitragssteuerung durch die Zentraldisposition erheblich verändert, da auf der Anlageseite aufgrund der Mehrdimensionalität am Kapitalmarkt durch Eigengeschäfte positive oder negative Konditionsbeiträge (Bonitätsspreads) entstehen können. Die Übertragung der Marktzinsmethode auf Spreadrisikopositionen bildet eine erste Zielsetzung dieser Arbeit.

Die Zentraldisposition steuert zudem die Fristentransformation zwischen dem Aktiv- und Passivgeschäft. Häufig wird aus Performanceaspekten heraus eine positive Zinsfristentransformation betrieben, die aber auch mit einer Liquiditätstransformation verbunden sein kann. Hieraus ergibt sich als zweite Zielsetzung die Notwendigkeit sog. Normstrategien der Zinsbuchsteuerung unter Berücksichtigung der Credit Spreads auf ihre Rendite-Risiko-Profile hin zu untersuchen. Mit der Analyse sollen steuerungsrelevante Informationen für das Management von Spreadrisiken generiert werden. Das Steuerungskonzept bietet für die Bank grundsätzlich zwei unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten der Normstrategien. Die Strategien lassen sich entweder als explizite Dispositionsvorschrift verstehen oder aber bei einem eher aktiv ausgerichteten Steuerungsansatz kann die Performance der Normstrategien als Mindestverzinsungsanspruch interpretiert werden.

Auf der Grundlage dieser Zielsetzungen gliedert sich die Arbeit in drei Hauptteile. Der erste Hauptteil gibt einen Überblick über die Prozesse der Zinsbuchsteuerung und begründet den Erweiterungsbedarf um das Spreadrisiko. Hierzu werden sowohl aufsichtsrechtliche als auch marktwirtschaftliche Argumente herangezogen. Im Schrifttum existieren zahlreiche empirische Untersuchungen, die sich der Dekomposition und Modellierung des Credit Spread widmen. In diesem Zusammenhang spielt das Credit-Spread-Puzzle eine herausragende Rolle, welche sich dadurch äußert, dass die Höhe des Credit Spread empirisch nicht nachzubilden ist. Insbesondere die Risikoprämie für das unerwartete Spreadrisiko stellt daher eine wesentliche Determinante des Credit Spread dar.

Im zweiten Hauptteil wird das marktzinsorientierte Kalkulationsverfahren um die Berücksichtigung von Credit Spreads erweitert. Um eine sachgerechte Definition der Transferpreise innerhalb des Preisverrechnungsmodells sicherzustellen, erfolgt zu Beginn eine Auseinandersetzung mit den Ausprägungen des Spreadrisikos und eine Zuordnung der Risikoursachen. Das Spreadrisiko resultiert aufgrund seiner Bonitätsabhängigkeit aus den Spreadänderungen sowohl innerhalb eines homogenen Ratingsgements als auch zwischen den Ratingklassen. Als Risikoursachen können daher Fristentransformationen und Ratingtransformationen deduziert werden. Die Mehrdimensionalität des Spreadrisikos erhöht die Komplexität der Kalkulations- und Steuerungsmechanismen. Vor diesem Hintergrund werden die Anforderungen an die Kalkulation von Spreadrisikopositionen systematisch aufgearbeitet, um anschließend die Transferpreise für Spreadrisiken definieren zu können.

In einem zweiten Schritt werden Strategien zur Steuerung der Spreadrisiken aus Fristentransformationen und Ratingtransformationen untersucht. Auf Basis einer empirisch-deskriptive Analyse werden die verwendeten Zeitreihen für risikolose Zinssätze und Credit Spreads der Ratingklassen im Investment Grade Bereich ausgewertet und auf Korrelationen hin untersucht. Mithilfe einer empirisch-induktiven Analyse soll anschließend die Effizienz von marktgängigen Normstrategien, auch unter Berücksichtigung von Korrelationswirkungen, ermittelt werden. Zur Beurteilung der Effizienz werden logarithmierte Barwertrenditen für die empirischen Zeitreihen aufgestellt und risikogewichtet. Dadurch kann für jede untersuchte Normstrategie eine Sharpe-Ratio berechnet werden, auf deren Basis sich eine Präferenzordnung der Strategien ableiten lässt.¹

Das Spreadrisiko besitzt eine Strahlwirkung auf die Bankgeschäfte sowohl der Aktiv- als auch Passivseite der Bilanz. Dadurch lässt es sich nicht nur barwertig messen, sondern kann darüber hinaus als Zinsspannenrisiko gemessen werden. Eine umfassende Beurteilung der mit den Normstrategien einhergehenden Spreadrisiken erfordert zusätzlich zu der barwertigen Analyse eine periodische Betrachtung der Risiken. Daher werden im dritten Hauptteil die Steuerungsstrategien im Rahmen einer mehrjährigen Planungsrechnung betrachtet, die auf der Grundlage einer Musterbank erstellt ist. Mithilfe einer dynamischen Simulation von Zinsergebnissen lassen sich die mit den Normstrategien und Spreadrisiken verbundenen periodischen Ergebnisschwankungen untersuchen. Zur Berechnung der periodischen Spreadrisiken werden sowohl die historischen Veränderungen der Credit Spreads als auch Szenarien potenzieller zukünftiger Marktbewegungen zugrunde gelegt.

Mit der Musterbankrechnung soll der Transfer der barwertigen Effizienzwerte in die Gewinn- und Verlustrechnung eines Kreditinstituts hergestellt werden, um darauf aufbauend ein strategisches Rahmenkonzept für die Steuerung von Spreadrisiken definieren zu können. Zur Einordnung des Rahmenkonzepts wird gezeigt, dass sich die Kalkulation und Steuerung der Spreadrisikopositionen in den operativen Bankbetrieb integrieren lassen. Im Rahmen des Regelungskreislaufs der Banksteuerung verdeutlicht sich, dass sich die Ausdifferenzierung der Spreadrisiken auf sämtliche Prozesse der Gesamtbanksteuerung auswirkt und die Prozesse der Datengenerierung, Risikoidentifikation und -analyse, die Risikoquantifizierung sowie die Risikosteuerung betrifft.

Die Arbeit schließt mit einer Zusammenfassung und kritischen Betrachtung der erreichten Ergebnisse.

¹ Vgl. Sharpe, W. F. (Performance), S. 123.

Erster Teil: Notwendigkeit einer integrierten Zins- und Spreadrisikosteuerung

A. Die Zinsbuchsteuerung in der bankbetrieblichen Praxis

I. Die Zinsbuchsteuerung als Zentralfunktion des ertragsorientierten Bankmanagements

1. Prämissen des ertragsorientierten Bankmanagements

Das moderne Selbstverständnis der Banksteuerung leitet sich aus der Triade des ertragsorientierten Bankmanagements ab.¹ Die materiellen Prinzipien dieses Konzepts umfassen das Primat der Rentabilität, die Ausrichtung an Volumenzielen und eine ertragsorientierte Risikopolitik. Insgesamt wird auf eine integrierte Rendite-Risikosteuerung der Gesamtbank und der dezentralen Geschäftseinheiten abgezielt.² Sowohl die Risikostrategie als auch die an Volumenzielen ausgerichtete Wachstumsstrategie sind kein Selbstzweck des Instituts, sondern an den damit einhergehenden Renditepotenzialen auszurichten. Daraus folgt, dass ausschließlich risikoeffiziente Steuerungsentscheidungen, die zu einer Stabilisierung bzw. Optimierung des Rendite-Risiko-Verhältnisses führen, aus Rentabilitäts Gesichtspunkten zu rechtfertigen sind und umgesetzt werden dürfen.³

Letztlich stellt das Paradigma des ertragsorientierten Bankmanagements die Verpflichtung zu Rationalität bei bankspezifischen Entscheidungen dar.⁴ Um die Geschäftstätigkeit des Instituts sicherstellen zu können, hat rationales Handeln als grundlegende Voraussetzung des Bankmanagements zudem in definierten Bandbreiten zu erfolgen, die aus Risikotragfähigkeitskalkülen abgeleitet sind. Die Begrenzung der Risiken und die Überwachung einer den Risiken angemessenen Eigenmitteldeckung sollen die Einhaltung der Vorschriften der Bankenaufsicht und der speziellen Bankgesetze sicherstellen.⁵

Im Zuge der wachsenden Kapitalmarktorientierung vieler Kreditinstitute ist die Philosophie des ertragsorientierten Bankmanagements mit den in Theorie und Praxis an

¹ Vgl. hierzu und im Folgenden Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 1 ff.

² Weitestgehend synonym werden für den Begriff der Banksteuerung in der Literatur auch die Begriffe „Asset-/Liability Management“ und „Bilanzstrukturmanagement“ sowie „Treasury Management“ verwendet.

³ Diese integrierte Sicht auf die kritischen Größen Rendite und Risiko kann auch aus dem kapitalmarkttheoretischen Kontext abgeleitet werden. Für die Definition eines risikoeffizienten Portfolios vgl. Markowitz, H. (Portfolio Selection), S. 77 ff.; Fama, E. F.; French, K. R. (CAPM); S. 2.

⁴ Rationales Verhalten wird im Rahmen der Entscheidungstheorie bzw. Risikonutzentheorie definiert. Vgl. beispielhaft Bamberg, G., Coenenberg, A. G. (Entscheidungslehre), S. 85-95.

⁵ Für einen Überblick über die aufsichtsrechtlichen Vorschriften im Speziellen für Marktpreisrisiken vgl. die Ausführungen in Erster Teil, Kapitel C. II.

Bedeutung gewonnenen Shareholder-Value-Konzepten zu verknüpfen. Das Leitbild einer wertorientierten Unternehmenssteuerung ist die langfristig nachhaltige Steigerung des Unternehmenswerts für die Aktionäre – kurz Shareholder Value.¹ In diesem Kontext untersteht das moderne ertragsorientierte Bankmanagement und Primat der Bankrentabilität dem Anspruch einer Marktwertsteigerung des Eigenkapitals. Der Trend zur Wertorientierung und Adressierung der Aktionäre wird auch in der Rechnungslegung aufgegriffen. Die internationalen Rechnungslegungsstandards (IFRS) schreiben in bestimmten Fällen eine Marktwertbilanzierung von Finanzinstrumenten vor.² Damit schlagen sich die internen Risikomanagementprozesse unmittelbar in der externen Jahresabschlussrechnung nieder. Dadurch gewinnt die Banksteuerung für das IFRS-Ergebnis an Bedeutung.³

2. Aufgaben und Funktionen des Bankmanagements

Im Kern obliegt der Banksteuerung die Aufgabe einer effizienten und gesamtbankbezogenen Steuerung von Finanzrisiken.⁴ Davon abzugrenzen ist das operationelle Risiko. Die Risikobegriffe lassen sich durch weitere banktypische Risikokategorien ausdifferenzieren.⁵ In der weiteren Konkretisierung der Finanzrisiken werden Liquiditätsrisiken und finanzielle Erfolgsrisiken unterschieden. Letztere Risikokategorie umfasst das Management sämtlicher finanzieller Risiken, die handelbar sind. Darunter fallen die gesamten Marktpreisrisiken und aufgrund des in den letzten Jahren stark gewachsenen Handels mit Kreditderivaten auch das Adressenausfallrisiko. Bei adressrisikobehafteten Kapitalmarktgeschäften tritt ein weiteres Marktpreisrisiko in Erscheinung, da die Wertentwicklung der Geschäfte von den Schwankungen der handelbaren Credit Spreads abhängt.

Die Steuerung des Liquiditätsrisikos im Sinne einer zentralen Disposition der Liquidität und Sicherstellung der Refinanzierung von Aktivgeschäften durch die Emission von Fremd- und Eigenkapitalpositionen, das sog. Funding, zählt zum originären Aufgabenbereich der Banksteuerung. Im Zuge der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Finanzmärkte und deren verstärkte Nutzung durch die Banken zur Refinanzierung zeigt sich eine weitere Dimension des Liquiditätsrisikos, die sich aus dem Fristigkeitsprofil der Kapitalbindungen von aktiven und passiven Bilanzpositionen ergibt. Die Refinanzierungsstruktur der Banken hat sich in den letzten 20 Jahren deutlich verändert, indem

¹ Vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 1

² Für einen Überblick über die internationalen Rechnungslegungsvorschriften (IFRS) im Speziellen für Marktpreisrisiken vgl. die Ausführungen in Erster Teil, Kapitel C. III.

³ Unter der Maxime einer angemessenen Rentabilität und Unternehmenswertsteigerung bedarf es daher auch zunehmend eines bereichsübergreifenden Risikomanagements. Vgl. Gujer, M., Meyer, A. (Integration), S. 4.

⁴ Vgl. Schierenbeck, H., Wiedemann, A. (Treasury Management), S. 4 ff.

⁵ Für eine Dichotomie banktypischer Risiken vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 3 ff.

neben der Finanzierung über das Kundengeschäft zunehmend auch Finanzierungsmöglichkeiten an den Geld- und Kapitalmärkten genutzt werden. Hierzu zählen vor allem innovative Finanzinstrumente wie Repogeschäfte, Verbriefungen und Kreditderivate. Im Vergleich zu den klassischen Spareinlagen mit tendenziell langfristigen Bodensätzen weisen die alternativen Finanzierungsinstrumente der Finanzmärkte kürzerfristige Kapitalbindungen auf, so dass sich insgesamt die Fristigkeitsstrukturen auf der Passivseite der Banken verkürzt haben. Dadurch steigt das Risiko, dass die fortlaufende Aufnahme kurzfristiger Mittel nicht oder nur noch zu erhöhten Marktpreisen möglich ist. Das Liquiditätsrisiko weist damit nicht nur eine Zahlungskomponente auf, sondern beinhaltet zusätzlich auch ein Ertragsrisiko für das Kreditinstitut.¹ In diesem Verständnis stellt die Steuerung des strukturellen Liquiditätsrisikos eine Vorsteuerfunktion zum dispositiven Liquiditätsrisikomanagement dar.

Sämtliche Marktrisiken und das Liquiditätsrisiko resultieren nicht aus dem Einzelgeschäft, sondern aus der Struktur von Aktiv- und Passivpositionen. Für die Steuerung der strukturellen Risiken sind die Kernfunktionen der Banksteuerung wie Preisstellung, Koordination und Transformation von zentraler Bedeutung. Im Rahmen der Preisstellungsfunktion übernimmt die Banksteuerung die Festsetzung der Transferpreise für die dezentralen Marktbereiche.² Der Transferpreis bildet den Zinssatz eines opportunen und strukturidentischen Kapitalmarktgeschäfts ab, das die Banksteuerung im Rahmen der zentralen Disposition am Geld- und Kapitalmarkt und unter Einbeziehung der bankspezifischen Liquiditätskosten tatsächlich abschließen könnte. Durch den Transferpreis werden die dezentralen Marktbereiche von Risiken freigestellt und die Vertriebsaktivitäten lassen sich ausschließlich vor dem Hintergrund ihrer Ertragskraft bzw. des Konditionsbeitragswerts beurteilen. Ein markt- und kundenorientierter Vertrieb schließt daher unabhängig von der Risikoposition der Gesamtbank die Kundengeschäfte mit mindestens positivem Deckungsbeitrag ab.

Das Prinzip der Freistellung der Kundengeschäftspositionen von Marktpreis- und Liquiditätsrisiken kann grundsätzlich auch auf das Adressenausfallrisiko übertragen werden, indem das Ausfallrisiko durch Zahlung einer festgelegten Risikoprämie an die Banksteuerung transferiert wird.³ Die Risikoprämie kann sich bspw. auf die zum Abschlusszeitpunkt gültigen Credit Spreads beziehen. Die Risikoprämie reduziert zwar den Erfolgsbeitrag des Einzelgeschäfts, dafür sind die Marktbereiche unter Steuerungsgesichtspunkten von sämtlichen zukünftigen Marktpreisrisiken und Ausfallrisiken aus dem Kreditgeschäft befreit.

¹ Vgl. Deutsche Bundesbank (Monatsbericht September 2008), S. 60 f.

² Generell werden als Synonym für Transferpreise die Termini Einstandsätze oder Verrechnungspreise verwendet.

³ Vgl. Kirmße, S. (Gesamtbanksteuerung), S. 338.

Die von den dezentralen Kundengeschäftsbereichen übernommenen Risiken werden durch die Banksteuerung auf Gesamtbankebene koordiniert und durch Dispositionsgeschäfte am Geld- und Kapitalmarkt Rendite-Risiko-effizient gesteuert. In ihrer Koordinationsfunktion wirkt die Banksteuerung über die Vorgabe von Einstandszinssätzen, volumenabhängigen Limitierungen und Boni oder Mali auf die dezentrale Vertriebssteuerung ein. Die Steuerung der Strukturrisiken erfolgt mit der Wahrnehmung der Transformationsfunktion. Unter Berücksichtigung der von der Bankleitung definierten Zielrisikoposition werden daher bewusst Inkongruenzen bei Zins- und Kapitalbindungen aufgebaut oder aber die aus den Kundengeschäften resultierenden Fristigkeiten ausgeglichen.¹ Die Wahrnehmung der Koordinations- und Transformationsfunktionen durch die Banksteuerung ist von grundlegender Bedeutung für die Realisierung des dualen Steuerungsprinzips von dezentraler Vertriebssteuerung und zentraler Risikosteuerung.²

Die vollständige Übernahme und Steuerung der Risiken aus den Kundengeschäften durch die Banksteuerung ist letztlich auch ein wichtiger Beitrag zur Stabilisierung der Marktposition des Kreditinstituts. Die Kundengeschäftsstrukturen, z. B. langfristiges Kundenkreditgeschäft und kurzfristige Kundeneinlagen, führen häufig zu einer Ausprägung des Zinsänderungsrisikos, die im Widerspruch zu der Zielrisikoposition der Bank steht und ggf. auch unter Risikotragfähigkeitsgesichtspunkten nicht haltbar ist.³ Wollte das Kreditinstitut den Vertrieb über zentrale Vorgaben steuern, so würde damit dem Kundenwunsch entgegengewirkt und das Absatz bzw. Vertriebsrisiko erhöht werden.⁴ Damit weist die Banksteuerung in gewisser Weise auch Schnittstellen mit dem Vertriebsrisiko auf.⁵

Innerhalb des Kreditinstituts bildet die Banksteuerung die aufbauorganisatorische Umsetzung des Risikomanagements im engen Sinne ab. Abzugrenzen davon ist das Risikocontrolling, dessen Aufgabe in der Risikoidentifizierung, -messung und -kontrolle besteht.⁶ Die Trennung der beiden Funktionen ist auch durch die Bankenaufsicht getrieben, die für die Überwachung und Analyse von Risikopositionen eine von deren Steuerung unabhängige Organisation fordert.⁷ Bei Handelsbuchtinstituten stellt häufig der Eigenhandel eine weitere eigenständige organisatorische Einheit dar, die von der Struk-

¹ Vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 669 ff. Für weitere zusammenfassende Ausführungen zum Treasury-Management vgl. Wiedemann, A., (Treasury Management), S. 951 f. und Wiedemann, A. (Perspektiven) S. 102 f.

² Vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 293 ff.

³ Im Folgenden werden die Begriffe „Zinsänderungsrisiko“ und „Zinsrisiko“ synonym verwendet.

⁴ Die Analyse der Steuerungsmöglichkeiten des strategischen Vertriebsrisikos stellt keinen Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit dar. Auch der Wirkungszusammenhang von Veränderungen des Marktzinsgefüges und Kundenverhalten wird im Rahmen der Arbeit nicht untersucht.

⁵ Die Steuerung des Vertriebsrisikos fällt grundsätzlich in den Bereich des ROI-Managements. Zum ROI-Management vgl. Remaklus, H. M. (ROI-Management), S. 637 ff.

⁶ Vgl. Merbecks, A. (Organisation), S. 29 ff.

⁷ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010).

tursteuerung mit tendenziell langfristig ausgerichteten Dispositionsgeschäften abzugrenzen ist. Diese organisationstheoretische Differenzierung findet auch dadurch ihre Rechtfertigung, dass der unterschiedliche Betrachtungshorizont der Finanzgeschäfte in beiden Bereichen voneinander abweichende Methoden zur Risikomessung und -steuerung verlangt.¹ Auch aufsichtsrechtlich und bilanziell werden unterschiedliche Anforderungen an Handelsbuch- und Anlagebuchpositionen gestellt.² Im Rahmen der Arbeit wird ausschließlich das Anlagebuch bzw. Zinsbuch betrachtet.

3. Charakterisierung des Zinsrisikos

a) Zum Risikoverständnis

Bankspezifische Entscheidungen werden stets unter Unsicherheit getroffen und sind in Bezug zu den daraus resultierenden Risiken zu bewerten. Im Entscheidungszeitpunkt lassen sich möglichen Realisationen objektive oder zumindest subjektive Eintrittswahrscheinlichkeiten zuordnen. Dadurch lässt sich das Risiko im engen Sinn von dem Begriff der Unsicherheit abgrenzen.³ Das Risiko wird allgemein definiert als eine mögliche (negative) Abweichung einer realisierten Ergebnisgröße von einem erwarteten und geplanten Zielwert. Es wird damit ein wirkungsbezogenes Risikoverständnis zugrunde gelegt.⁴ In Abhängigkeit von dem betrachteten Untersuchungsgegenstand wird der Risikobegriff in dieser Arbeit dahingehend verwendet, dass sämtliche positive und negative Ergebnisschwankungen um einen definierten Zielwert in die Risikobetrachtung einbezogen werden.⁵ Insofern wird die Volatilität einer Ergebnisreihe als (symmetrisches) Risiko interpretiert.

Der Entscheidungsträger fasst positive Abweichungen generell als Chance auf. Damit zeigt sich, dass die Inkaufnahme von Risiken mit einhergehenden Ertragschancen verbunden ist. Die Banksteuerung sollte als Zielvorgabe daher keine vollständige Risikovermeidung anstreben, sondern vielmehr eine Ergebnisvolatilität in Kauf nehmen, die in Verbindung mit der zu erwarteten Rendite ein optimales Verhältnis von Rendite und Risiko aufweist und die Existenz des Kreditinstituts nicht gefährdet.⁶ Für die Steuerung

¹ Vgl. Rolfes, B. (Gesamtbanksteuerung), S. 207-328.

² Handelsbuchpositionen sind nach den IFRS mit den Marktwerten zu bilanzieren. Für das Anlagebuch besteht ein Wahlrecht, die Geschäfte zu den (fortgeführten) Anschaffungskosten anzusetzen.

³ Vgl. Perridon, L., Steiner, M. (Finanzwirtschaft), S. 98 ff.

⁴ Vgl. Mülhaupt, L. (Einführung), S. 188; Büschgen, H. E. (Bankbetriebslehre), S. 867. Für weitere in der betriebswirtschaftlichen Literatur vorgenommene Begriffsabgrenzungen vgl. z. B. Knight, F. H. (Risk), S. 19 ff.; Bamberg, G., Coenenberg, A. G. (Entscheidungslehre), S. 23; Arrow, K. J. (Approaches), S. 417 f. Empirische Unterstützung für den in dieser Arbeit zugrunde gelegten Risikobegriff findet sich in der Studie von Mao (1970) über das allgemeine Risikoverständnis in der betriebswirtschaftlichen Praxis. Vgl. hierzu Mao, J. C. T. (Survey), S. 353 f.

⁵ Für die Quantifizierung des Risikos wird die Varianz bzw. Standardabweichung als Kennzahl verwendet. Die Varianz erfasst die erwartete Streuung einer Ergebnisgröße um deren Mittelwert.

⁶ Vgl. Knippschild, M.; Groß, H. (Risikocontrolling), S. 74.

von Risiken werden in der Bankpraxis häufig Benchmarks bzw. Normstrategien verwendet, die empirisch eine effiziente Rendite-Risiko-Relation aufweisen.

b) Dimensionen des Zinsrisikos

Die in vielen Kreditinstituten bedeutendste Vermögensklasse stellt das Zinsbuch dar, in dem sämtliche zinstragende Aktiv- und Passivpositionen zusammengefasst sind. Daher richten sich die Aktivitäten der Banksteuerung schwerpunktmäßig auf das Management des Zinsänderungsrisikos. Das Zinsänderungsrisiko beschreibt die Gefahr einer von unerwarteten Zinsänderungen herbeigeführten Abweichung von einer geplanten und erwarteten Zielgröße.¹ Solche unerwarteten Marktzinsvolatilitäten umfassen dabei sowohl Variationen aus Zinsniveauveränderungen als auch aus Drehungen der Zinsstrukturkurve.²

Im Rahmen der Zinsbuchsteuerung wird in zeitraum- und zeitpunktbezogenes Zinsänderungsrisiko differenziert. Das auf zeitraumbezogene Erfolgsgrößen gerichtete Zinsänderungsrisiko – dann auch Zinsspannenrisiko genannt – ist dabei ein Maß für die Gefahr von Einkommensverlusten und schlägt sich in einer Verminderung des Nettozinsertrags nieder. Ursächlich für eine Verschlechterung des Zinsergebnisses ist z. B. bei steigendem Marktzins eine Verteuerung der Refinanzierung bei gleichbleibendem Produktzins der Kapitalanlage. Nur bei einer sog. „geschlossenen Zinsposition“ mit identischer Sensitivität von Aktiv- und Passivzinssätzen bleibt die Zinsspanne von Marktzinsänderungen unberührt.

Gleiches gilt für zeitpunktbezogene Ergebnisgrößen wie dem Zinsüberschussmarktwert. Verschiebungen des Zinsniveaus führen bei Festzinspositionen auf Basis des neu gültigen Diskontierungsfaktors zu Marktwertgewinnen oder -verlusten. Als Zinsüberschussmarktwert wird die Nettoposition nach Saldierung der Barwerte sämtlicher Aktiv- und Passivpositionen bezeichnet. Durch den Aufbau identischer Fristigkeiten auf der Aktiv- und Passivseite kann das Zinsbuch daher von Marktwerttrisiken freigestellt werden. In der Gesamtbankperspektive besteht das bilanzielle Marktwertisiko letztlich in einer sich im Marktwert des Eigenkapitals ausdrückenden Verschlechterung des Saldos der aktiven und passiven Marktwerte. Zinsrisikoinhärente Positionen können sowohl

¹ Vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 294 und Gujer, M., Meyer, A. (Zinsänderungsrisiken), S. 1 ff.

² Vgl. Wilkens, M. (Zins-Futures), S. 86 ff.; Die Ursachen für Zinsrisiken werden auch aufsichtsrechtlich benannt, vgl. Basel Committee on Banking Supervision (Interest Rate Risk), S. 5, Tz. 13, 14. Als Zinsstrukturkurve wird allgemein das Verhältnis verschiedener Zinssätze zueinander verstanden, bei dem die Abhängigkeit des Zinssatzes von der Bindungsdauer einer Anlage entscheidend ist. Die Begriffe „Zinsstruktur“ und „Renditestruktur“ sollen im weiteren Verlauf der Arbeit synonym verwendet werden.

klassische Geld- und Kapitalmarktgeschäfte als auch Kundengeschäfte sowie innovative Finanzinstrumente wie z. B. Termin-, Swap-, Optionsgeschäfte sein.¹

Im Rahmen der Marktwertperspektive verhalten sich Risiken und Chancen aus offenen Festzinspositionen symmetrisch, weil sich die Vermögenswertänderung stets gegenläufig zur Marktzinsänderung verhält.² In der GuV-orientierten Sichtweise dagegen schlagen sich Zinsänderungsrisiken aufgrund anwendbarer bilanzpolitischer Handlungsspielräume häufig asymmetrisch nieder. Denn in Abhängigkeit von der gewählten Bewertungskategorie können Geschäftspositionen entweder mit ihren Marktwerten und Marktwertschwankungen oder mit Anschaffungskursen bzw. fortgeführten Anschaffungskursen bilanziert werden. Diese Bewertungsdivergenz entsteht bspw. bei einem Ansatz von derivativen Geschäften, die im Gegensatz zu dem zugrunde liegenden Basisinstrument zwingend mit den Marktwerten zu bilanzieren sind.³ Das GuV-Risiko aus zinstragenden Geschäftspositionen besteht damit in der Gefahr, dass Inkongruenzen bei der Marktwert- und Buchwertrechnung zu einer Verschlechterung des Jahresergebnisses führen. Das Zinsänderungsrisiko des Gesamtbankportfolios hat dann unmittelbaren Einfluss auf die Ertragssituation und Eigenkapitalausstattung des Kreditinstituts.

Die Ursache von Zinsänderungsrisiken lässt sich auf Inkongruenzen bei Zinsbindungen von Festzinsgeschäften zurückführen. Folglich stellt die Fristentransformation die Ursache für das Zinsänderungsrisiko dar. Durch die verstärkte Nutzung von Finanzinnovationen sowohl in der Kapitalanlage als auch in der kapitalmarktbasierten Refinanzierung hat sich die Abhängigkeit des Kreditinstituts nicht nur von volatilen Zinssätzen, sondern auch von volatilen Credit Spreads und der allgemeinen Liquiditätssituation an den Interbankenmärkten erhöht.⁴ Damit richten sich die Aktivitäten der Banksteuerung neben dem Management von Zinsänderungsrisiken verstärkt auf die Steuerung von Spreadrisiken sowie strukturellen Liquiditätsrisiken. Die Betrachtung der Fristentransformation erweitert sich daher um Spreadrisikogesichtspunkte und Kapitalbindungsinkongruenzen.

¹ Vgl. Rolfes, B. (Zinsänderungsrisiken), S. 26 ff.; Rolfes, B. (Entstehung), S. 468 ff.; Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 294.

² Vgl. Scharpf, P., Luz, G. (Risikomanagement, Bilanzierung), S. 90.

³ Vgl. International Financial Reporting Standards (IAS 32 und 39; IFRS 7). Für die Behandlung von Derivaten vgl. IAS 39.10.

⁴ Durch die zunehmende Finanzintegration besteht auch eine Abhängigkeit von volatilen Wechselkursen. Das Fremdwährungsrisiko wird in dieser Arbeit nicht berücksichtigt. *Menninghaus* erweitert das marktzinsorientierte Kalkulationsmodell um Fremdwährungsrisiken. Vgl. Menninghaus, W. (Fremdwährungsgeschäfte).

II. Marktzinsorientierte Kalkulation von Zinsrisikogeschäften

1. Die Marktzinsmethode

Die Marktzinsmethode liefert den konzeptionellen Rahmen zur Identifikation von Erfolgsquellen in der Bankkalkulation.¹ Durch die Bewertung sämtlicher Bankgeschäfte mit den Marktzinsopportunitäten ermöglicht sie die Aufspaltung des Zinsergebnisses und die Zuweisung von Ergebnisbeiträgen zwischen den Erfolgsbereichen der Struktursteuerung und Vertriebssteuerung. Die Marktzinsmethode bildet daher die Grundlage für die Umsetzung des dualen Steuerungsmodells von zentraler Struktursteuerung und dezentraler Steuerung der Marktbereiche.²

Das Charakteristikum der Marktzinsmethode besteht darin, dass jeder Geschäftsposition der laufzeitkongruente Geld- und Kapitalmarktzinssatz gegenübergestellt wird und damit eine Einzelbewertung jedes Kundengeschäfts erfolgen kann. Durch den Vergleich der bankindividuellen Kundenkondition mit der Marktzinsopportunität lässt sich die positionsbezogene Konditionsmarge sowohl für die Aktiv- als auch Passivgeschäfte berechnen. Aus der Multiplikation mit dem Geschäftsvolumen resultiert der absolute Konditionsbeitrag. Der Vergleich der Fristenstrukturen bzw. Opportunitätszinssätze sämtlicher Aktiv- und Passivgeschäfte legt abschließend die Strukturmargin offen. Die Abbildung 1 gibt die Konzeption der Marktzinsmethode wieder.

¹ Der Begriff und das Konzept der Marktzinsmethode gehen auf Schierenbeck zurück. Vgl. dazu Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 70-156; Banken, R. (Marktzinsmethode), S. 195 ff. Grundlage für die Entwicklung der Marktzinsmethode bilden die Arbeiten von Schmalenbach, E. (Wirtschaftslenkung), S. 1-28; Flehsig, R., Flesch, H.-R. (Wertsteuerung), S. 454 ff.

² Vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 83. Die Dualität der Erfolgsbereiche kann neben einer inhaltlichen Sichtweise auch planungstheoretisch und organisatorisch erfasst werden. Vgl. Wöhle, C. B. (Bilanzstrukturoptimierung), S. 83.

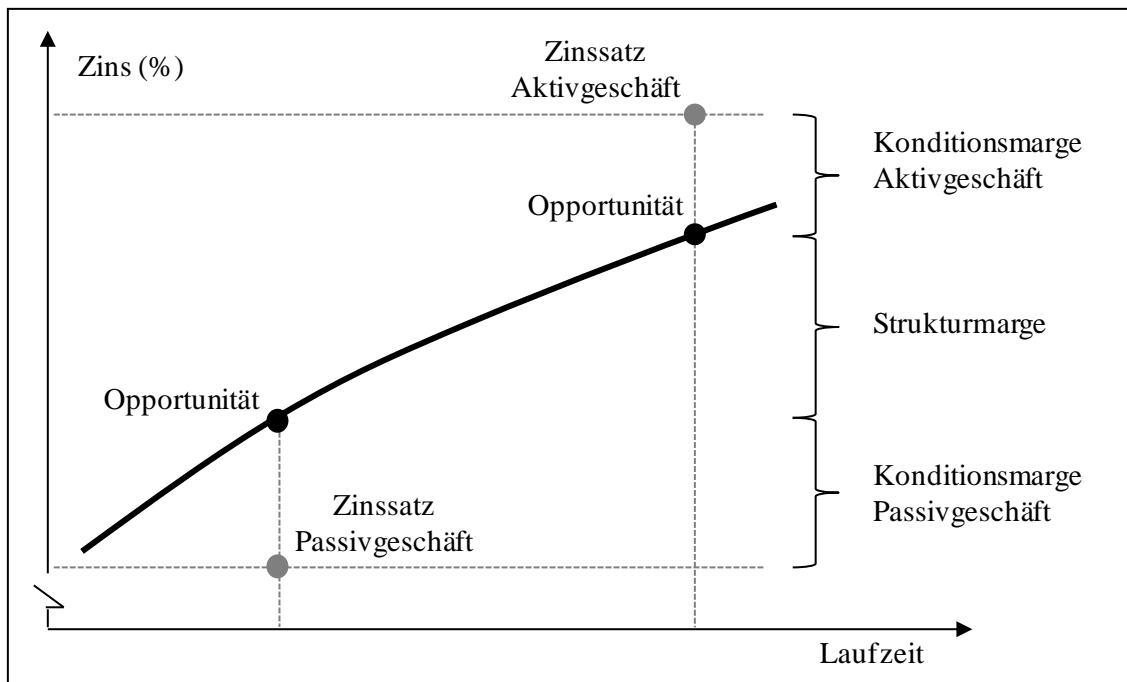


Abbildung 1: Kalkulationsansatz der Marktzinsmethode

Modelltheoretisch erfolgt durch die Abspaltung der Strukturmarge eine Freistellung der Marktbereiche von sämtlichen Zinsrisiken. Durch die Zuweisung von Opportunitäten für jedes Kundengeschäft wird also eine einzelgeschäftsbezogene Glättstellung durch am Kapitalmarkt zu tätige Gegengeschäfte unterstellt. Die Opportunitätszinssätze werden daher auch als Transferpreise bezeichnet, indem darüber die positionsinhärenten Zinsrisiken in den Verantwortungsbereich der Struktursteuerung transferiert werden. Die Steuerung der Zinsrisiken erfolgt in der zentralen Struktursteuerung dann nicht mehr einzelgeschäftsbezogen, sondern ist vielmehr auf Portfolios ausgerichtet. Generell bildet das Zinsbuch das relevante Steuerungsportfolio ab.

Bei der Abgrenzung des Zinsbuchs finden sich in der Fachliteratur und bankbetrieblichen Praxis unterschiedliche Auslegungen. In einer weiten Definition des Zinsbuchs werden zusätzlich zu sämtlichen zinstragenden Positionen auch nicht zinstragende Positionen einbezogen, wie z. B. Aktien, Beteiligungen und das Eigenkapital. Die weite Definition des Zinsbuchs orientiert sich an den gesamten Aktiva und Passiva und stellt eine gesamtbankbezogene Umsetzung der Marktzinsmethode dar. Hieraus folgt ein erweiterter Opportunitätsbegriff.¹

Das Grundmodell der Marktzinsmethode hat sich in der bankbetrieblichen Praxis etabliert. Allerdings weist *Schierenbeck* selbst auf spezielle Anwendungsprobleme der Marktzinsmethode hin, die sich insb. auf die Berücksichtigung von gespaltenen Geld-

¹ Vgl. dazu Holländer, D. (Zinsrisikoposition). *Holländer* erweitert das marktzinsorientierte Kalkulationsmodell um die Berücksichtigung von nicht zinstragenden Positionen und schafft somit eine Umsetzung des Modells für die Gesamtbankperspektive.

und Kapitalmarktsätzen und von Kundengeschäften mit Optionskomponenten richten.¹ Gespaltene Marktsätze entstehen aus der Betrachtung der Konditionen von Refinanzierungsgeschäften. Durch die Differenzierung der Opportunitätszinssätze für die Anlage- und Aufnahmeseite entsteht die Notwendigkeit, die Geld-/Briefspanne in die Kalkulation einzubeziehen. Während der Geldsatz die Opportunität der Anlage wiedergibt, bildet der i. d. R. höher notierende Briefsatz die Opportunität der Aufnahme ab. Die Geld-Brief-Spanne stellt daher die Kosten der Refinanzierung dar.

Die Geld-Brief-Spanne bildet jedoch nur einen Bestandteil der marktbezogenen Refinanzierungskosten, die sich darüber hinaus noch aus dem verbleibenden Credit Spread zusammensetzen. Der Credit Spread ist Ausdruck der Bonitätsrisikoprämie, die die Marktteilnehmer für die Überlassung des Kapitals fordern. Die Einbeziehung von Credit Spreads in das marktzinsorientierte Kalkulationsmodell hat Konsequenzen für den Ausweis der Transferpreise, so dass hieraus Anpassungen in der Ergebnisverrechnung zwischen der Struktursteuerung und der Vertriebssteuerung folgen.

2. Systematisierung wesentlicher Risikomessungskonzepte

Durch die Zuweisung von positionsspezifischen Opportunitätszinssätzen bildet die Marktzinsmethode die Grundlage für die Prozesse der Zinsbuchsteuerung, die die Risikoidentifikation/-analyse, Risikomessung, Risikosteuerung sowie Risikoüberwachung umfassen.² Im Folgenden werden zunächst die auf der Marktzinsmethode aufbauenden periodischen und barwertigen Konzepte zur Risikomessung erläutert. Dadurch wird deutlich, dass ein wichtiges Differenzierungskriterium bei der Anwendung der Marktzinsmethode in der Betrachtung des zeitlichen Anfalls des Überschusses und der einbezogenen Geschäftspositionen besteht.

a) Periodenbezogene Konzepte

Das Elastizitätskonzept von *Rolfes* ermöglicht die gesamtbankbezogene Steuerung des periodischen Zinsänderungsrisikos, das sich in einer Verschlechterung der Bruttozinsspanne niederschlägt.³ Wesensmerkmal dieses Konzepts ist, dass als Ursache für das Zinsspannenrisiko sowohl Inkongruenzen aus aktiven und passiven Festzinspositionen als auch aus unterschiedlichen Zinsanpassungsverhalten von variabel verzinslichen

¹ Vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 220-292. Die Berücksichtigung von Kundenoptionen ist nicht Bestandteil der Arbeit.

² Vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 673 ff.; Menninghaus, W. (Zinsbuchsteuerung), S. 7 ff.

³ Vgl. Rolfes, B. (Zinsänderungsrisiken), S. 156 ff.; Rolfes, B. (Elastizitätskonzept), S. 943 ff.; Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 329 ff. Das Elastizitätskonzept von *Rolfes* wurde in Anlehnung an das Konzept zur Zinssensitivitätsanalyse von *Lee* entwickelt. Vgl. Lee, D. R. (Approach), S. 16-22.

aktiven und passiven Positionen herangezogen werden. Durch diese gesamthafte Betrachtung der Bankpositionen und deren Zinssensitivitäten ist das Elastizitätskonzept anderen Verfahren in hohem Maße überlegen, wie z. B. dem von *Scholz* entwickelten Konzept der Zinsbindungsbilanz, bei dem das Zinsspannenrisiko ausschließlich aus dem Festzinsgeschäft abgeleitet wird.¹

Wesentliches Element des Elastizitätskonzepts ist die Verwendung von Zinsanpassungselastizitäten. Die Zinselastizität bringt die Relation zwischen Änderung des Positionszinssatzes und dem zugehörigen Marktzinssatz zum Ausdruck. Für die Bestimmung dieses Differenzquotienten ist es von entscheidender Bedeutung, den das Bankprodukt erklärenden Referenzzinssatz zu bestimmen. In der Praxis werden die Bezugszinssätze häufig über ein Backtesting des historischen institutsspezifischen Zinsanpassungsverhaltens ermittelt. Anhand solcher Regressionsanalysen kann ermittelt werden, welcher Referenzzinssatz das höchste Bestimmtheitsmaß, d. h. die beste Prognosegüte, für die Nachbildung des historischen Positionszinsverlaufs aufweist.² Im Rahmen einer zukunftsbezogenen Analyse des Zinsänderungsrisikos bilden die über das Backtesting positionsspezifisch ermittelten Elastizitäten einen guten Anhaltspunkt für das geplante Zinsanpassungsverhalten des Instituts. Unter Berücksichtigung der Veränderungen im wettbewerblichen Umfeld ist die marktliche Durchsetzbarkeit der angesetzten Elastizitäten jedoch zu überprüfen, so dass die Elastizitäten im Hinblick auf die erwartete institutsspezifische Konditionenpolitik ggf. neu zu adjustieren sind.

Um die gesamtbankbezogene Sensitivität der Bruttozinsspanne hinsichtlich Marktzinsschwankungen ermitteln zu können, sind die positionsbezogenen Elastizitäten, Volumina und Zinssätze in eine Elastizitätsbilanz zu übertragen.³ Ein aktivischer Elastizitätsüberhang deutet auf ein Zinsänderungsrisiko bei sinkenden Zinsen hin, da der durchschnittliche Aktivzinssatz schneller auf die Zinssenkung reagiert als der durchschnittliche Zinssatz der Passivpositionen (et vice versa). Für eine dynamische Elastizitätsbetrachtung sind zusätzlich die Wachstums- und Bilanzstrukturplanung sowie eine sich auf den Planungshorizont beziehende Prognose der Zinsstruktur zu ergänzen.

¹ Vgl. Scholz, W. (Zinsänderungsrisiken), S. 517-544. Das Konzept der Zinsbindungsbilanz weist den schwerwiegenden Mangel auf, dass das außerhalb des Festzinsüberhangs variabel verzinsliche Kundengeschäfte sowie deren unterschiedliche Zinsreagibilitäten nicht in die Analyse einbezogen werden. Die Analyseergebnisse können daher die tatsächliche Zinsspannenentwicklung der Banken nur unzureichend abbilden. Vgl. Rolfes, B. (Zinsrisikosteuerung), S. 158 f.; Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 326-329.

² Vgl. Schwanitz, J. (Zinsrisikosteuerung), S. 52-61; Rolfes, B.; Schwanitz, J. (Stabilität), S. 335 f.; Rolfes, B. (Gesamtbanksteuerung), S. 239-246. Eine Verbesserung der Prognosegüte der ermittelten Zinsanpassungselastizitäten wird durch die Berücksichtigung von sog. Time-Lags erreicht, über die Verzögerungen in der Konditionsanpassung abgebildet werden können. Das Ausmaß von Time-Lags ist abhängig von der Zinsänderungsrichtung und Zinsänderungsintensität. Für vertiefende Analysen über den statistischen Zusammenhang von Positions- und Marktzinssatz vgl. Schween, O. (Commercial Banking), S. 101-147; Herzog, W. (Zinsänderungsrisiken), S. 98-106; Wild, K.-D. (Optimierung), S. 8-18; Wilkens, M. (Zins-Futures), S. 129-154.

³ Für die Darstellung der dynamischen Elastizitätsbilanz vgl. Rolfes, B. (Risikoquantifizierung), S. 214.

Das Konzept der dynamischen Elastizitätsbilanz ermöglicht auf Basis der zugrunde gelegten Prognosen hinsichtlich Elastizitäten, Marktzinssätze und Volumen sowie Margen eine Approximation des zukünftigen Verlaufs der Bruttozinsspanne. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist allerdings zu beachten, dass die Prognosegüte des Modells von der richtigen Einschätzung der zukünftigen Entwicklung der Bilanzstruktur und des Kapitalmarkts sowie der zukünftigen Konditionenpolitik des Instituts abhängt. Eine Lösung des Prognoseproblems kann mithilfe von Szenarioanalysen durch mehrfache Kombinationen von möglichen Entwicklungspfaden wie Best, Real und Worst Cases erreicht werden.

Insgesamt lassen sich Veränderungen der Bruttozinsspanne durch Elastizitätseffekte im variablen und festverzinslichen Geschäft, Ablauf- bzw. Prolongationseffekte und Struktureffekte erklären. Der Ablaufeffekt bezeichnet die Differenz einer zum Analysetichtag gültigen Neugeschäftskondition zum vereinbarten Positionsinssatz. Während für den Ablaufeffekt der Betrachtungshorizont rückwärtsgerichtet ist, umfasst der (Festzins-)Elastizitätseffekt die Veränderung der Kundenkondition zwischen dem Betrachtungszeitpunkt und dem zukünftigen Prolongationstermin des Produkts.¹ Der Struktureffekt kann auf Veränderungen von Bilanzsummenanteilen der einzelnen Bilanzpositionen zurückgeführt werden.² Darüber hinaus können sowohl eine Verschlechterung der Margenqualität im Kundengeschäft als auch eine veränderte Fristentransformation zu Strukturveränderungen führen.

Die Elastizitätsbilanz verzichtet generell auf eine marktzinsorientierte Ergebnisspaltung, so dass die Erfolgsquellen in Form von Konditions- und Fristentransformationsbeitrag nicht transparent werden. Eine Aufspaltung der Erfolgsquellen des Zinsüberschusses kann aufbauend auf dem Konzept der Marktzinsmethode durch die Aufstellung einer Strukturbeitragsbilanz erfolgen, die jeder Bilanzposition den laufzeitkongruenten Opportunitätszinssatz zuweist.³ Um die vollständige Bilanz einzubeziehen, sind auch die kalkulatorischen Opportunitäten der unverzinslichen Positionen und des Eigenkapitals zu definieren.⁴

¹ Variabel verzinsliche Produkte werden im monatlichen Zeitraster prolongiert.

² Vgl. Rolfes, B. (Risikoquantifizierung), S. 208 ff.; Rolfes, B. (Zinsrisikosteuerung), S. 158 ff.; Koch, U. (Aktiv-/Passivsteuerung), S. 68 ff.

³ Zur Weiterentwicklung des Elastizitätskonzepts hat Koch eine marktzinsorientierte Aufspaltung der Elastizitätsbilanz vorgenommen, um eine Differenzierung zwischen den prognostizierten Erträgen aus Kundengeschäft und Fristentransformation zu erzielen. Vgl. Koch, U. (Aktiv-/Passivsteuerung), S. 79 ff. In Literatur und Praxis ist eine Auseinandersetzung mit dem Kalkulationskonzept einer Strukturbeitrags-Elastizitätsbilanz jedoch nicht weiter erfolgt.

⁴ Für Bilanzpositionen mit nicht deterministischen Zahlungsstrukturen sind Annahmen in Bezug auf die Zinsbindungen zu treffen, auf deren Basis der laufzeitkongruente Opportunitätszinssatz bestimmt werden kann.

Strukturbeitragsbilanz					
Aktiva	Ertrag		Passiva	Aufwand	
Kundenforderungen	DB	OZ	Kundenverbindlichkeiten	DB	OZ
Sonstige Aktiva	DB	OZ	Sonstige Passiva	DB	OZ
Beteiligungen	DB	OZ	Eigenkapital	DB	OZ
Eigengeschäft	DB	OZ	Eigengeschäft	DB	OZ
Gesamt	DB	OZ	Gesamt	DB	OZ

Abbildung 2: Strukturbeitragsbilanz (illustrativ)

Durch die Zuweisung von Opportunitätszinssätzen (OZ) werden als Residualgröße die positionsbezogenen Deckungsbeiträge (DB) abgespalten. Insgesamt lässt sich auf diese Weise der Zinsüberschuss in den Konditions- und den Strukturbeitrag aufspalten. Mit der Isolierung des Strukturbeitrags und der Offenlegung der laufzeitbezogenen Opportunitätszinssätze wird transparent, welchen Ergebnisanteil der Zinsrisikobeitrag und die Fristentransformation an dem Gesamtergebnis ausmachen. Bei kontinuierlicher Aufstellung der Strukturbeitragsbilanz schlagen sich Veränderungen des Zinsniveaus und der Fristentransformation unmittelbar in dem Strukturbeitrag nieder. Auf diese Weise kann eine periodische Zinsrisikomessung und -steuerung realisiert werden.

Das Konzept der Strukturbeitragsbilanz ist mit dem Elastizitätskonzept durchaus vereinbar, sofern der Referenzzinssatz der Elastizität dem ausgewiesenen Opportunitätszinssatz entspricht. Durch die Abspaltung des Strukturbeitrags kann unter Berücksichtigung der Elastizität nun nicht nur die Veränderung des Außenzinssatzes, sondern darüber hinaus die Veränderung des Deckungsbeitrags bei Marktzinsschwankungen wiedergegeben werden. Unter der Voraussetzung konsistenter Annahmen zwischen Elastizitäts- und Strukturbeitragsbilanz lässt sich das periodische Zinsrisiko in Bezug auf Schwankungen sowohl der Deckungsbeiträge als auch der Strukturbeiträge isoliert darstellen.

b) Barwertorientierte Konzepte

Das barwertige Zinsänderungsrisiko äußert sich in einer Marktwertänderung, die sich als kalkulatorische oder realisierte Kurswertänderung in der Bilanz niederschlägt. Der Barwert eines verzinslichen Finanztitels errechnet sich durch die Bewertung der zukünftigen Cashflows mit den jeweils zinsstrukturkongruenten Marktzinssätzen. Unter der Prämisse vollkommener Kapitalmärkte kann jede Zinsposition durch ein Bündel von Geld- und Kapitalmarktgeschäften arbitragefrei dupliziert werden.¹ Im Rahmen einer gesamtbankbezogenen Zinsrisikoanalyse bildet der Marktwert des Eigenkapitals als Summe sämtlicher Aktiv- und Passivpositionen zum Bewertungszeitpunkt t_0 die Berechnungsgrundlage:²

$$BW_0 = \sum_{t=1}^n CF_t \cdot (1+r)^{-t} \quad (1.01)$$

mit: BW_0 = Barwert des Eigenkapitals im Betrachtungszeitpunkt 0; CF_t = Cashflow im Zeitpunkt t ;
 r = Spot Rate; t = Zahlungszeitpunkte; n = Zeitperiode.

Für die Ermittlung des Marktwerttrisikos sind die beiden Faktoren Sensitivitätsmaß und Zinsänderung relevant. Die Sensitivität des Barwerts auf Zinsbewegungen kann abgeleitet werden, indem der Barwert vor und nach unterstellter Zinsänderung berechnet und die Differenz beider Ergebnisgrößen gezogen wird:³

$$BW_{\Delta} = \sum_{t=1}^n CF_t \cdot (1+r+r_{\Delta})^{-t} - \sum_{t=1}^n CF_t \cdot (1+r)^{-t} \quad (1.02)$$

mit: BW_{Δ} = Barwertwertänderung nach Zinsänderung; r_{Δ} = absolute hypothetische Zinsänderung.

Neben dem direkten Barwertansatz kann für eine indirekte Ermittlung der zinsänderungsinduzierten Marktwertschwankungen auf eine Vielzahl von Sensitivitätsanalyseverfahren wie das Durationskonzept und dessen Abwandlungen sowie die Basispoint-Value-Methode zurückgegriffen werden. In ihrer Grundkonzeption stellt die Duration eine Kennzahl zur Ermittlung der durchschnittlichen Laufzeit eines festverzinslichen Wertpapiers dar.⁴ Durch Umformung der Durationsgleichung kann mit der sog.

¹ Zum Nachvollziehen der Berechnungsalgorithmen des Barwertansatzes vgl. Schmidt, H. (Marktzinsrisiken), S. 249 ff.; Rudolph, B. (Zinsänderungsrisiken), S. 181 ff.; Schierenbeck, H.; Wiedemann, A. (Marktwertrechnung), S. 10 ff.; Marusev, A.; Pfingsten, A. (Zinsstrukturkurven), S. 169 ff.

² Für nicht deterministische Zahlungen ist die Gleichung um eine entsprechende Risikoadjustierung (z. B. zur Einbeziehung von Ausfallrisiken) zu ergänzen. An dieser Stelle soll zunächst nur der Sicherheitszinssatz r betrachtet werden. Zu den mathematischen Zusammenhängen von Spot Rates, Forward Rates und Rendite vgl. Anker, P. (Zinsstruktur), S. 12 ff.

³ Da eine vollständig zeitneutrale Simulation der Short Rate nicht möglich ist, wird für die Barwertsimulation eine Haltedauer von einem Tag unterstellt.

⁴ Zur Durationskennzahl vgl. Macaulay, F.R. (Movements), S. 44 ff.

Modified Duration eine Sensitivitätskennzahl erstellt werden, die die Marktwertänderung bei einem Zinsshift von einem Prozent wiedergibt.¹ Die Modified Duration unterstellt damit einen linearen Zusammenhang zwischen einer Barwert- und Marktzinsänderung:

$$BW_{\Delta} = -(1+r)^{-t} \cdot (A_0 \cdot D_A(r) - P_0 \cdot D_P(r)) \cdot r_{\Delta} \quad (1.03)$$

mit: A_0 (P_0) = Barwert der Aktiva (Passiva); $D_A(r)$ ($D_P(r)$) = Duration der Aktiva (Passiva) in Abhängigkeit der Spot Rate r .

Die Kritik an der Durationsmethode besteht darin, dass eine flache Zinsstrukturkurve, und somit laufzeitunabhängige Zinssätze unterstellt werden. Infolgedessen können Marktwertänderungen nur aufgrund von parallelen Zinsverschiebungen berechnet werden. Zudem führt die lineare Approximation stets zu einer Unterschätzung der Wertänderung von verzinslichen Wertpapieren, so dass eine Abschätzung des Marktwerttrisikos mit der Duration immer pessimistisch ausfällt.

Zur Auflösung der Prämisse einheitlicher Marktzinssätze sind Weiterentwicklungen wie die Effective Duration, mit der periodenadäquate Kuponzinssätze in die Berechnung einbezogen werden, und die Key Rate Duration entstanden, die durch die Modellierung von laufzeitspezifischen Zinssensitivitäten gegenüber ausgewählten Key Rates auch Marktwertänderungen bei Zinsstrukturänderungen abzubilden vermag.² Als jüngste Entwicklungsstufe solcher approximativen Näherungsmodelle ist die Methode des Basispoint Value zu nennen. Der Basispoint Value spiegelt die Barwertsensitivität gegenüber sämtlichen Zerobondrenditen gemessen in Zinsschritten von einem Basispunkt wider.³

c) Wahrscheinlichkeitsanalysen

Die Risikomessung durch eine direkte Neubewertung des Cashflows hat mit der Entwicklung von Value-at-Risk-Methoden an Bedeutung gewonnen. Der Value-at-Risk ist ein Maß für den potenziellen maximalen Verlust, der bei unveränderter Positionierung am Ende eines vorgegebenen Zeitraums (Haltedauer) mit einer vorgegebenen hohen Wahrscheinlichkeit (Konfidenzniveau) unter Annahme normaler Marktbedingungen

¹ Die Bezeichnung Modified Duration stammt von Hicks. Vgl. Hicks, J. R. (Value), S. 186 ff. Zur Herleitung vgl. Eller, R. (Modified Duration), S. 322 ff.

² Für das Konzept der Effective Duration vgl. Fisher, L., Weil, R. L. (Fluctuations), S. 409-431. Für das Konzept der Key Rate Duration vgl. Chambers, D., Carleton, W. (Approach), S. 163-181; Ho, T. S. Y. (Key Rate Duration), S. 29-44.; Bühler, A., Hies, M. (Key Rate Duration), S. 112-118. Für eine ausführliche Darstellung der Durationskonzepte vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 301 ff.

³ Vgl. Fabozzi, F. J. (Securities), S. 77-105.

nicht überschritten wird. Der Value-at-Risk (VaR) bezeichnet ein Risikomaß zur Berechnung der Wertverlustgröße. Formal gilt:¹

$$P(x \leq VaR) = \int_{-\infty}^{VaR} f(x)dx = (1 - \alpha) \quad (1.04)$$

mit: P = Wahrscheinlichkeit; x = Zufallsvariable der Wertänderungen nach vorgegebener Haltedauer;
f(x) = Dichtefunktion der Verteilung der Wertänderungen; α = Konfidenzniveau

Für die Bestimmung des VaR werden die Wertschwankungen betrachtet, die sich aus einer Szenarioanalyse für zukünftige Zinsentwicklungen berechnen lassen. Hierbei ist zunächst zwischen Benchmark- und Marktszenarien zu differenzieren. Während Benchmarkszenarien meist auf konstruierte Zinsszenarien, wie bspw. Standard-, Stress- oder Crashszenario, oder auf subjektive Annahmen basieren, umfassen Marktszenarien sämtliche Marktzinsschwankungen und Zinsstrukturänderungen für einen festgelegten historischen Beobachtungszeitraum.

Als Modelltypen, die auf Marktszenarios aufsetzen, können Indikator- und Gesamtmodelle unterschieden werden. Indikatormodelle nutzen lineare Sensitivitätsmaße und ermöglichen nur eine approximative Ermittlung des Risikos. Gesamtmodelle dagegen zeigen zwar einen höheren Komplexitätsgrad, schaffen aber auch eine verbesserte Abbildung der Wirkungszusammenhänge. Zu nennen ist an dieser Stelle zunächst das Varianz-Kovarianz-Modell, das durch die Ermittlung von Varianzen und Kovarianzen der Risikoparameter eine Aussage über die potenzielle Wertänderung trifft.² Simulationsmodelle, wie die historische Simulation und die Monte-Carlo-Simulation kommen ohne die Annahme einer Normalverteilung aus, indem die Marktwertschwankungen aufgrund beobachtbarer Marktzinsbewegungen direkt simuliert werden.³

Entscheidend für die Ergebnisdimension der VaR-Methode ist die Ausrichtung der Parameter wie die Haltedauer und das Konfidenzniveau. Die Haltedauer bezeichnet den zukünftigen Zeitraum, für den die potenziellen Wertänderungen gemessen werden. Bei der Vorgabe der Haltedauer wird davon ausgegangen, dass die betrachteten Positionen gehalten und keine neuen Geschäfte getätigt werden. Für die Festlegung der Haltedauer sollte ein Zeitraum gewählt werden, innerhalb dessen die zinsrisikobehafteten Positionen durch Gegengeschäfte risikofrei gestellt werden können.⁴ Für hoch liquide Märkte

¹ Vgl. Auer, M. (Marktpreisrisiken), S. 15; Geschäftsbericht der Dresdner Bank (31.12.2008), S. 76.

² Das Varianz-Kovarianz-Modell geht auf das VaR-Modell von *Morgan* zurück. Vgl.

³ Vgl. Rolfes, B. (Gesamtbanksteuerung), S. 104 f.; Brammertz, W. (Simulationstechniken), S. 22; zu den Grundlagen der Monte-Carlo-Simulation vgl. Finger, C. (Monte Carlo), S. 155 ff.

⁴ Vgl. Grünbichler, A., Staub, Z. (Value-at-Risk), S. 68. Zu den Grundlagen der Value-at-Risk-Methode vgl. Groß, H., Knippschild, M. (Risikocontrolling), S. 85 ff.; Wittrock, C., Jansen, S. (Gesamtbankrisikosteuerung), S. 909 ff.

wird i. d. R. von einer Haltedauer von einem Tag (Overnight-Risiko) ausgegangen.¹ In angespannten Marktphasen mit geringen Handelsaktivitäten kann eine Glattstellung der Zinsrisikopositionen länger dauern bzw. nicht möglich sein.

Im Zusammenhang mit der Festlegung der Haltedauer spielt zudem der Laufzeitverkürzungseffekt eine besondere Rolle. Hierunter wird der Ergebniseffekt verstanden, der sich durch die Fälligkeiten und Verkürzungen der Zins- und Kapitalbindungen des betrachteten Portfolios innerhalb der definierten Haltedauer ergibt. Mit abnehmender Festzinsbindung sinkt die Sensitivität des Barwerts auf Zinsänderungen. Das heißt, dass durch die Berücksichtigung des Restlaufzeitverkürzungseffekts der VaR des Portfolios i. d. R. geringer ausfällt.²

Das Konfidenzniveau beschreibt die Wahrscheinlichkeit, mit der die zukünftige Wertänderung in Höhe des VaR nicht überschritten wird.³ Je höher das Wahrscheinlichkeitsniveau festgelegt wird, desto höher fällt die Anzahl berücksichtigter Zinsszenarien und damit einhergehender Wertänderungen aus. Die Festlegung des Konfidenzniveaus und der Haltedauer kann in Abhängigkeit von der institutsspezifischen Risikoneigung erfolgen und wird darüber hinaus auch im Rahmen aufsichtsrechtlicher Berechnungen vorgegeben.⁴

Der VaR ist der Gruppe der Downside-Risikomaße zuzuordnen, da nur die Messung potenzieller Verluste erfolgt, respektive das „negative Ende“ der Wahrscheinlichkeitsverteilung betrachtet wird. Daraus folgt jedoch, dass die VaR-Methode nicht für die Bestimmung des Maximalverlustes einer Position bzw. eines Portfolios geeignet ist. Hieraus kann jedoch keine Modellkritik resultieren, da die Risikosteuerung nicht auf einen theoretisch möglichen Maximalverlust, sondern vielmehr auf Szenarien mit einer gewissen Eintrittswahrscheinlichkeit abzielt.

In der Bankpraxis und den aufsichtsrechtlichen Vorgaben wird i. d. R. auf die VaR-Methode gemäß der historischen Simulation abgestellt. Dies liegt insbesondere an den Vorteilen der historischen Simulation, die sich in einem geringen Komplexitätsgrad, einer einfachen Aggregation von Risikowerten über verschiedene Portfolios und EDV-Systeme sowie dem Verzicht auf eine Normalverteilung äußern. Nachteilig ist eine gewisse Instabilität des Schätzers, wenn der historische Beobachtungszeitraum zu kurz ausfällt oder zu wenig voneinander divergierende Zinsszenarien enthält.

¹ Aufsichtsrechtlich sind die von der BaFin gesetzten Vorgaben für die Haltedauer bei der Berechnung der Zinsänderungsrisikos des Handelsbuchs und Bankbuchs einzuhalten. Vgl. Erster Teil, Kapitel C.II.

² Für Portfolios mit uneinheitlichen Cashflowprofilen und sowohl aktiven als auch passiven Zinsbindungsüberhängen gilt dieser Zusammenhang nicht. Hierbei kann der Restlaufzeitverkürzungseffekt (angelsächsisch: Pull-to-Par Effect) auch zu einem Anstieg des VaR führen.

³ In der Regel wird das Konfidenzniveau zwischen 95 % und 99 % angesetzt. Vgl. hierzu Hendricks, D. (Evaluation), S. 40. Im Stressszenario liegt das Konfidenzniveau z. B. bei 99,9 %.

⁴ Vgl. Grünbichler, A., Staub, Z. (Value-at-Risk), S. 69.

Da das Vorgehensmodell der VaR-Methode auf der Messung von Barwertsensitivitäten aufsetzt, können unter Berücksichtigung von Korrelationen die Risikowerte für sämtliche Marktpreisrisiken mit einer zugehörigen Wahrscheinlichkeitsaussage quantifiziert werden. Das VaR-Modell ermöglicht damit eine gesamtbankbezogene integrierte Risikomessung, bspw. von Zins- und Spreadrisiken.

Das Pendant zum VaR in der periodischen Zinsrisikomessung bildet der Earning-at-Risk-Ansatz, auf dessen Basis eine handelsrechtliche Betrachtung der Gewinne und Verluste bzw. Erträge und Aufwendungen erfolgt. Mithilfe des Earnings-at-Risk (EaR) lässt sich ermitteln, wie groß die unerwartete negative Abweichung des handelsrechtlichen Gewinns von einem geplanten Jahresgewinn ausfällt. Das erwartete Jahresergebnis lässt sich entweder als Mittelwert über sämtliche Ergebniswerte der Häufigkeitsverteilung oder als vom Kreditinstitut vorgegebenes Mindestergebnis ableiten.¹ In Analogie zum VaR in der barwertigen Perspektive lässt sich über ein Konfidenzniveau festzulegen, mit welcher Wahrscheinlichkeit der ausgewiesene Verlust nicht überschritten wird. Im Unterschied zum VaR wird keine zeitpunktbezogene Risikoaussage getroffen, sondern es resultieren periodisierte Risikowerte, die in Abhängigkeit von der gewählten Haltedauer bspw. monatlich oder jährlich für den Planungszeitraum anfallen.

3. Wertbeitrag aus der Fristentransformation

Als Finanzintermediären ist es eine Kernfunktion von Kreditinstituten, Fristentransformationen zu betreiben und Zinsrisiken zu übernehmen. Sie schaffen damit einen Ausgleich der unterschiedlichen Laufzeitinteressen von Schuldern und Gläubigern. Die Existenz von Finanzintermediären steht allerdings im Widerspruch zu den Eigenschaften eines vollkommenen Kapitalmarkts. Die wesentlichen Kriterien des vollkommenen Kapitalmarkts sind Informationssymmetrie der Kapitalmarktteilnehmer, keine Transaktionskosten sowie einheitliche Soll- und Habenzinsen. Auf einem vollkommenen Kapitalmarkt können die Marktteilnehmer die Zinsrisikoprüfung des Kreditinstituts daher friktionsfrei durch Geld- und Kapitalmarktgeschäfte duplizieren. Diese Sichtweise entspricht der neoklassischen Theorie, die somit zu einer „institutsfreien“ Modellwelt führt.²

Aus der Duplizierbarkeit sämtlicher Zinsrisikoprüfungen ergibt sich nicht nur eine Irrelevanz von Finanzintermediären, sondern auch einer Zinsrisikoprüfung, da aufgrund fehlender Möglichkeit von Arbitrage kein zusätzlicher Wertbeitrag generiert werden kann.³ Die damit einhergehenden sicheren Erwartungen der Kapitalmarktteilnehmer unterstellen, dass sich aus den gültigen Zinsstrukturen die zukünftigen Zinssätze

¹ Vgl. Wiedemann, A., Hager, P. (Earnings-at-Risk-Verfahren), S. 217-233.

² Vgl. Schmidt, R. H., Terberger, E. (Grundzüge), S. 55-65.

³ Vgl. Wilkens, M.; Entrop, O.; Scholz, H. (Fristentransformation), S. 427-443.

ableiten lassen.¹ Ein solcher deterministischer Entwicklungszusammenhang wird von der Marktrealität allerdings nicht abgedeckt.² Die folgende Abbildung 3 zeigt den Verlauf der Zinsen für einen zehnjährigen historischen Beobachtungszeitraum.³ Die grafische Darstellung verdeutlicht, dass die Zinsentwicklung für den betrachteten Zeitraum von Unsicherheit geprägt gewesen ist.

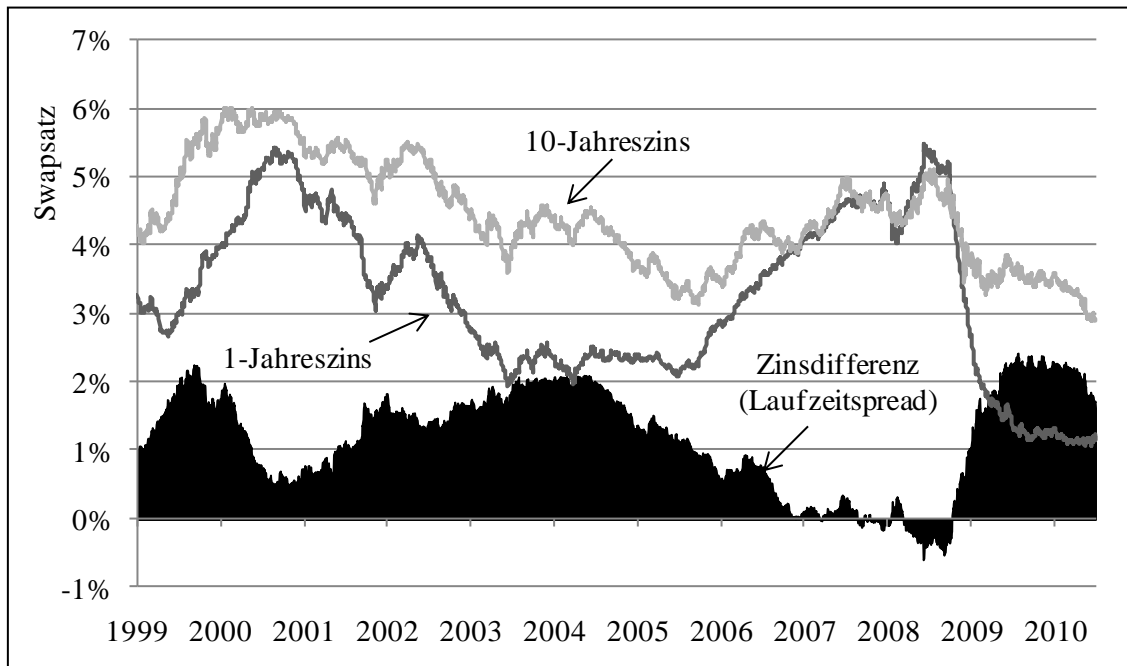


Abbildung 3: Zinsentwicklungen 1999 – 2010 in Deutschland

Die Abbildung 3 zeigt die absolute Zinsentwicklung für den historischen Zeitraum 1999 bis 2010 differenziert für den 1-Jahres-Zins und 10-Jahres-Zins. Darüber hinaus wird die Zinsdifferenz (Laufzeitspread) aus den zwei Laufzeitzinssätzen wiedergegeben. Der sogenannte Laufzeitspread ist Ausdruck für die Steilheit der Zinsstrukturkurve. In der grafischen Darstellung der risikolosen Zinsen wird zunächst deutlich, dass sie im Zeitverlauf erheblich schwanken. Darüber hinaus zeigt die Abbildung, dass auch der Laufzeitspread aus der Zinsstrukturkurve im Beobachtungszeitraum deutlichen Schwankungen unterliegt. Die absolute Höhe des Laufzeitspreads fällt für die Mehrzahl der Stichtage positiv aus. In einzelnen Zeiträumen beträgt der Spread sogar 200 Basis-

¹ Das bedeutet ferner, dass in dieser Modellwelt die erwarteten Spot Rates stets den Forward Rates entsprechen. Der risikolose Barwert folgt daher aus mit den deterministischen Forward Rates bewerteten Cashflows. Für die mathematischen Zusammenhänge zwischen Spot Rates, Forward Rates und Abzinsfaktoren vgl. Pfingsten, A., Homölle, S. (Zinsstrukturen), S. 264-268.

² Vgl. Bartetzky, P.; Oesterhelweg, O. (Fristentransformation), S. 508-512. Die Verfasser weisen im Kontext einer Betrachtung der historischen Zinsentwicklung nach, dass in der Vergangenheit die Kreditinstitute durch Zinsrisikopräferenzen bzw. Fristentransformation an Wert gewonnen haben.

³ Als risikolose Zinssätze werden die Sätze von Interest Rate Swaps herangezogen. Datenquelle: ThomsonReuters Datastream (Stichtag des Abzugs 01.07.2010). Generell können auch weitere Marktsegmente wie bspw. die Zinssätze von Staatsanleihen, Pfandbriefen etc. als risikolose Referenz verwendet werden. Zur Definition der risikolosen Referenz vgl. Zweiter Teil, Kapitel A. II.

punkte. Die grafische Darstellung der Zinsentwicklungen belegt daher zumindest für die empirische Zeitreihe ein vorhandenes Ertragspotenzial aus der Fristentransformation.

Mit der aus Fristentransformation erzielbaren Rendite lässt sich die Performance des jeweiligen Kapitalmarkts ausdrücken. Beträgt der Dispositionszeitraum beispielsweise ein Jahr, dann bildet die Anlage des gesamten Vermögens für ein Jahr die risikolose Verzinsung ab. Aus der risikolosen Anlage folgt bei Fälligkeit ein um die Ein-Jahresrendite höherer Barwert. Wird die Anlage dagegen in die 10-Jahres-Rendite investiert, ergibt sich aufgrund der Zinsvolatilität wahrscheinlich zum Dispositionsende ein zum sicheren Barwert abweichendes Barwertergebnis. Die Differenz der Barwerte stellt die Performance dar. Diese ist daher Ausdruck für die zusätzlich erzielbare Rendite aus der Zinsrisikoübernahme.

Der allseitigen Duplikationsfähigkeit von Zinsrisikostrukturen stehen zudem die am Kapitalmarkt beobachtbaren unterschiedlichen Haben- und Sollzinsen entgegen. Das bedeutet, dass eine Geldanlage nicht zu den identischen Konditionen wie die Geldaufnahme durchgeführt werden kann. In der Regel übersteigen die Sollzinsen die Habenzinsen, so dass eine sogenannte Geld-/Brief-Spanne am Kapitalmarkt resultiert. Die Zinsspanne zeigt sich abhängig von der Liquidität des betrachteten Markts und fällt mit zunehmender Liquidität allgemein geringer aus. Mit der Berücksichtigung der Geld-Brief-Spanne existiert keine einheitliche Zinskurve mehr, anhand derer sämtliche Zinsrisikogeschäfte dupliziert werden können.

Während die Geld-/Brief-Spanne von jedem Kapitalmarktteilnehmer zu tragen ist, entstehen darüber hinaus individuelle Preisstellungen am Markt aufgrund der unterschiedlichen Bonitätseinordnungen der Kapitalmarktunternehmen bzw. Kreditinstitute. Erfolgen die Bonitätseinstufungen über Ratingagenturen, handelt es sich um externe Ratings. Sie geben den Kapitalmarktteilnehmern Auskunft über die Güte eines Unternehmens und sind daher insbesondere für Unternehmen von Bedeutung, die sich über den Kapitalmarkt refinanzieren.¹ Es fallen dann Refinanzierungskosten an, die zusätzlich zur risikolosen Verzinsung eine Risikoprämie zur Abbildung des Adressenausfallrisikos beinhalten. Die aus dem Kapitalmarkt abgeleitete Risikoprämie wird allgemein auch als Credit Spread bezeichnet. Durch die Betrachtung von Credit Spreads im Rahmen der Refinanzierung wird der Wertbeitrag aus der Zins-Fristentransformation relativiert und im ungünstigsten Fall vollständig kompensiert. Die Berücksichtigung von Credit Spreads im Rahmen der Kalkulation und Steuerung von Zinsrisikogeschäften

führt somit zu einer verbesserten Abbildung der Marktrealität und einem differenzierten Ausweis der Ergebnisquellen.

¹ Zur Begrifflichkeit und Systematisierung von externen Ratings sowie deren Einflussfaktoren vgl. Hofman, M. (Refinanzierungsrisiken), S. 53-59 und die angegebenen Literaturhinweise.

III. Normstrategien als Instrument in der Zinsbuchsteuerung

1. Zum Strategiebegriff

Es existiert keine homogene Definition des Strategiebegriffs. Generell umfasst die Strategie eine geplante Verhaltensweise der Unternehmung und relevanter Teilbereiche zur Verwirklichung der langfristigen Unternehmensziele.¹ Strategien geben den Rahmen des operativen Führungsverhaltens vor und bestimmen, auf welchen Geschäftsfeldern mit welchem Ressourceneinsatz und in welcher Intensität der Wettbewerb am Markt bzw. die Investition in ein bestimmtes Geschäftsfeld betrieben werden soll.² Die Strategie erklärt sich insbesondere durch die Merkmale einer langfristigen Ausrichtung. In enger Verbindung zur Strategie steht daher die strategische Planung. Die folgenden Merkmale der strategischen Planung sind als begriffsbestimmend anzusehen:³

- Bezug auf die Unternehmung als Ganzes oder auf wesentliche Teilbereiche
- Langfristige Ausrichtung der Planungsannahmen
- Enthält Freiheitsgrade, die durch die operative/ dispositive Planung zu füllen sind
- Ziel ist die Sicherung eines genügenden zukünftigen Ertragspotenzials.

Die Planung wesentlicher Teilbereiche bzw. Geschäftsfelder wird häufig in Relation zum Bankkunden definiert und adressiert vor allem die dezentrale Vertriebssteuerung. Darüber hinaus lässt sich die Planung auf die zentrale Struktursteuerung bzw. die Zinsbuchsteuerung beziehen, indem Zielwerte für das Fristentransformationsergebnis vorgegeben werden. Das setzt voraus, dass die Struktursteuerung in der Bankorganisation als eigenständiger Steuerungsbereich fungiert und die Möglichkeit zur Leistungsbemessung besteht. Über die marktzinsorientierte Kalkulation von Zinsrisiken kann eine unmittelbare Zuweisung von Wertbeiträgen erreicht werden, so dass die Struktursteuerung als expliziter Bestandteil der Wertschöpfungskette eines Kreditinstituts zu verstehen ist. In diesem Kontext zielt die strategische Planung darauf ab, das Ertragspotenzial aus der Struktursteuerung langfristig zu sichern und auszubauen. Das nächste Kapitel gibt einen Überblick über marktgängige Normstrategien zur Steuerung von Zinsrisiken.

¹ Vgl. Gabler Verlag (Hrsg.), Stichwort: Strategie.

² Vgl. Christians, U. (Geschäftsfeldplanung), S. 638.

³ Vgl. Grünig, R. (Methoden), S. 268.

2. Aufgaben und Anforderungen von Normstrategien

Im Kontext der Zinsbuchsteuerung erfüllen Normstrategien eine Reihe von Aufgaben. Sie ermögliche eine relative Beurteilung des Zinsbuchs mit einem Vergleichsmaßstab und schaffen dadurch eine Einordnung der institutsspezifischen Rendite-Risiko-Position. Der Vergleichsmaßstab bildet das Ergebnis des relevanten Markts ab und dient daher als Benchmark für das Zinsbuchportfolio. Der Vergleich mit einer marktbezogenen Benchmark kann zugleich als Rechtfertigung für die bankindividuelle Ergebnissituation dienen, wenn mindestens das Marktergebnis erzielt werden konnte. Damit lässt sich ggf. auch ein negatives Ergebnis rechtfertigen, sofern sich der Markt noch schlechter entwickelt haben sollte.

Bei der Umsetzung des Benchmarkkonzepts lassen sich zwei grundsätzlich unterschiedliche Managementstile definieren. Sofern die Anlagestrategie für das Zinsbuch bewusst von einer Benchmark abweichen soll, besteht die Erwartung darin, den Markt zu schlagen. Das Gegenmodell einer sogenannten aktiven Steuerung stellt die passive Steuerung des Zinsbuchs dar. Hierbei wird die Cashflowstruktur der Benchmark nachgebildet, so dass in Relation zum Markt eine neutrale Position eingegangen wird. Die Disposition gemäß einer Benchmark vereinfacht die Prozesse der Zinsbuchsteuerung, da nicht zwingend kontinuierlich Zinsprognosen zu erstellen und Umschichtungen durchzuführen sind. Das führt letztlich auch zu einer Kostenreduktion.¹

Die relative Beurteilung mit einem relevanten Markt führt dazu, dass häufig Marktindizes als Benchmark verwendet werden. Für zinstragende Positionen kommen Rentenindizes (REX, PEX) infrage. Sollen darüber hinaus auch Credit Spreads in die Benchmark einbezogen werden, dann eignen sich bspw. die Indizes der iBoxx-Familie. Sie bilden die am Markt gehandelten Preise für Unternehmensanleihen differenziert nach den Ratingklassen des Investment-Grade-Bereichs ab. Denn Normstrategien müssen bestimmte Anforderungen erfüllen. Allgemein werden die folgenden Bedingungen an Normstrategien gestellt:²

- Zeitliche Konstanz der einmal festgelegten Normstrategie
- Die Normstrategie ist nachvollziehbar, umsetzbar und kontrollierbar
- Die Normstrategie weist eine geringe Komplexität auf
- Unter Ertrags-/Risikogesichtspunkten ist die Normstrategie effizient.

¹ Vgl. Wegner, O., Sievi, C., Schumacher, M. (Benchmarks), S. 313.

² Vgl. ebenda, S. 314 f.; Jaskulla, A., Küpker, H. (Performancemessung), S. 161.

Da die Normstrategien eine langfristige Ausrichtung besitzen, müssen sie zeitlich unverändert bleiben. Das bedeutet, dass nach der Auswahl einer Normstrategie keine nachträglichen Justierungen erfolgen dürfen. Lediglich unter Risikotragfähigkeitsgesichtspunkten kann eventuell eine Anpassung der Normstrategie erfolgen, wenn die damit verbundene Risikoausrichtung aufgrund einer Verschlechterung der Risikotragfähigkeit nicht mehr durchzuhalten ist. Die weiteren Anforderungen stellen sicher, dass die Normstrategie für eine Vermögensanlage nachzubilden ist und der Erfolg am Markt überprüft werden kann. Insgesamt muss die Normstrategie effizient sein. Der Begriff der Effizienz drückt aus, dass keine andere Anlagestrategie existiert, die eine höhere oder identische Performance bei einem geringeren Risiko aufweist.

Besser als Indizes erfüllen gleitende Durchschnitte oder deren Mischungen, die vollständig oder teilweise von gleitenden Durchschnitten anderer Fristen refinanziert sind, die Anforderungen an Normstrategien.¹ Ein gleitender Durchschnitt weist eine revolving Geldanlage von jeweils identischen Kapitaltranchen auf. Dadurch bildet er eine Dispositionsvorschrift ab, die im Zeitablauf eine konstante Cashflowstruktur und Restlaufzeit besitzt. Darüber hinaus ist die Dispositionsvorschrift einfach nachzuvollziehen. Die Anforderungen an Normstrategien werden dagegen nicht von endfälligen Cashflows erfüllt. Solche Tilgungsdarlehen unterliegen im Zeitablauf einer Restlaufzeitverkürzung, so dass das Risiko der Position stetig abnimmt und das Kriterium der zeitlichen Konstanz nicht mehr gegeben ist.

Die Abbildung 4 gibt die Cashflowstruktur eines gleitenden Zehnjahresdurchschnitts wieder. Der Kapital-Cashflow setzt sich aus zehn Kapitaltranchen mit identischem Volumen zusammen. Der Zins-Cashflow jeder Tranche setzt sich aus den historischen zehnjährigen Renditen zusammen. Insgesamt drückt der gleitende Durchschnitt eine Anlagestrategie aus, bei der ausschließlich in Wertpapiere mit zehnjähriger Ursprungslaufzeit investiert wird. Aufgrund der kontinuierlichen Restlaufzeitverkürzung entstehen Restlaufzeiten von einem Jahr bis zu zehn Jahren. Dadurch beinhaltet der gleitende Durchschnitt ausgehend von dem Betrachtungszeitpunkt das Zinsniveau für die abgelaufenen zehn Jahre.²

¹ Vgl. Wegner, O., Sievi, C., Schumacher, M. (Benchmarks), S. 315.

² Der Barwert des Summen-Cashflows beträgt nach Diskontierung mit der gültigen Zinsstrukturkurve 100 Mio. GE. Für die Aufstellung des Cashflows und die anschließende Bewertung werden die Zinsverhältnisse des Stichtags 31.12.2009 zugrunde gelegt.

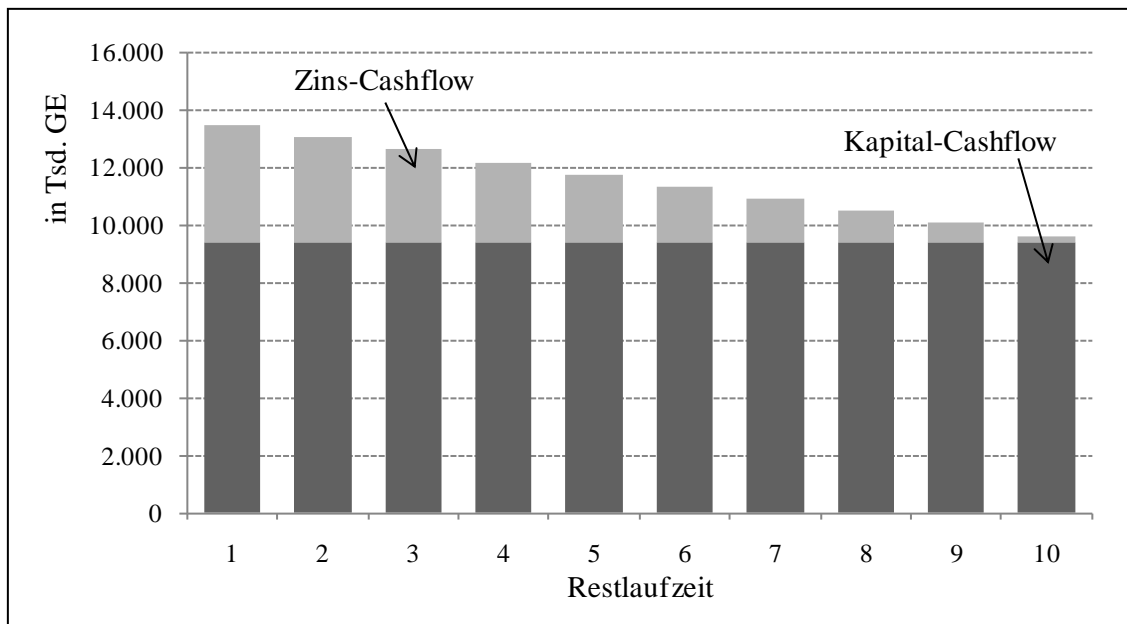


Abbildung 4: Cashflowprofil des historisch gleitenden Durchschnitts 10 Jahre

Das jährliche Tilgungsmuster in der Abbildung dient ausschließlich der anschaulichen Darstellung des Cashflows. Für die Analyse der Rendite-/Risikoergebnisse des gleitenden Durchschnitts wird jedoch eine detaillierte Aufstellung des Cashflows erforderlich. Bei einer monatlichen Aufstellung entstehen z. B. 120 Tranchen, die in einem monatlichen Revolvierungsraster in Zehnjahresrenditen wieder angelegt werden. Dadurch können die Zinsbewegungen genauer einbezogen werden. Da die Zeitreihen von Kapitalmarktrenditen i. d. R. auf täglicher Basis zur Verfügung stehen, lässt sich auch eine taggenaue Cashflowaufstellung umsetzen.

Der gleitende Durchschnitt kann sich nicht nur auf risikolose Zinsen beziehen, sondern darüber hinaus auch ratingabhängige Credit Spreads beinhalten. Dazu wäre in der obigen Abbildung der gleitende Durchschnitt nicht aus risikolosen Wertpapieren aufzustellen, sondern müsste sich aus ausfallrisikobehafteten Wertpapieren wie bspw. Unternehmensanleihen zusammensetzen. Da der Credit Spread von den Kapitalmarktteilnehmern als Risikoprämie für die Dauer der Überlassung von Kapital gefordert wird, orientiert sich die Duration des Spread-Cashflows stets an der Kapitalbindung. Der risikolose Zins-Cashflow kann in Abhängigkeit von der Produktausgestaltung von der Kapitalbindung abweichen. Zum Beispiel weisen Floating Rate Notes eine Zinsbindung auf, die von der Kapitalbindung abweicht.

3. Effizienzanalyse von Normstrategien

Auf Basis von gleitenden Durchschnitts lassen sich unterschiedliche Fristentransformationspositionen aufbauen. Zum Beispiel bedeutet die Strategie „2 x 10 JGLD-1 JGLD“, dass zusätzlich zur Anlage des Zinsbuchvermögens selbiges noch einmal in

einen zehnjährigen gleitenden Durchschnitt investiert ist und durch ein einjähriges revolvingierendes Tilgungsdarlehen refinanziert ist (gehebelte Struktur). Soll die Normstrategie nicht das Zinsbuch einbeziehen, sondern lediglich ein Anlageportfolio wiedergeben, dann kann bspw. die Kombination „10 JGLD-1 JGLD“ als Fristentransformationsposition betrachtet werden.

Eine Normstrategie muss die Ertragserwartungen und die Risikoneigung eines Kreditinstituts treffen. Die Normstrategie ist also effizient und wird der institutsspezifischen Risikotragfähigkeit gerecht. Zur Identifizierung von effizienten Normstrategien sind bisher eine Reihe von Rendite-Risiko-Analysen durchgeführt worden. *Wegner/Sievi/Schumacher* kommen im Rahmen einer barwertigen Analyse für den Durchschnitt sämtlicher betrachteter Zinsszenarien zu dem Ergebnis, dass positive Fristentransformationen effizient und negative Fristentransformationen ineffizient sind. Eine komprimierte Darstellung der Ergebnisse zeigt die Abbildung 5.¹

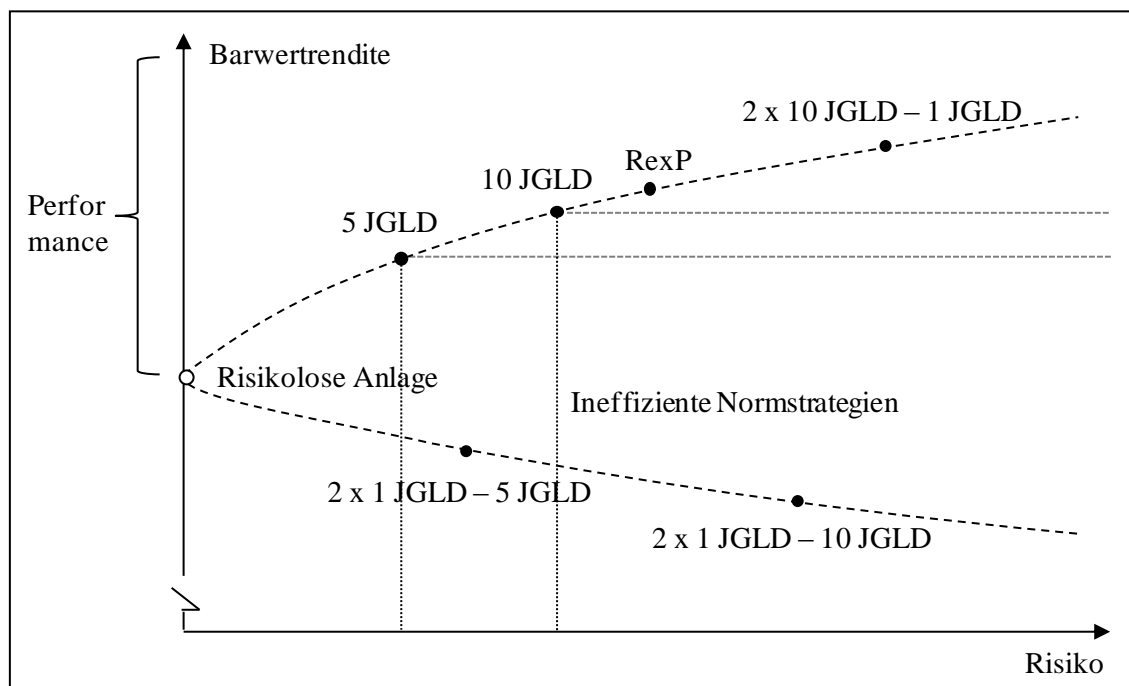


Abbildung 5: Rendite-Risiko-Diagramm

In der Abbildung besitzen die positiven Fristentransformationen eine positive Performance. Das bedeutet, dass deren durchschnittliche Barwertrendite den sicheren Barwert übersteigt. Dagegen notieren die Renditen der negativen Fristentransformation unterhalb des sicheren Barwerts. Um die einzelnen Performanceziele gegeneinander abwägen zu können, ist jedoch eine risikoadjustierte Betrachtung der Renditeergebnisse vorzu-

¹ Vgl. Wegner, O., Sievi, C., Schumacher, M. (Benchmarks), S. 313-320. Die Analyse der Normstrategien setzt auf den Beobachtungszeitraum 1/1988 bis 12/1998 auf. Die Abbildung 5 orientiert sich an der Darstellung von *Drosdzol*. Vgl. Drosdzol, A. (Zinsmanagement), S. 193.

nehmen. Dadurch lässt sich jeder Normstrategie ein Effizienzwert zuweisen, so dass eine Präferenzordnung der Strategien aufgestellt werden kann.

Die am häufigsten verwendete Maßzahl zur risikoadjustierten Performancemessung stellt die Sharpe Ratio dar.¹ Sie setzt die durchschnittliche Portfoliorendite $E(R_p)$ nach Abzug der risikolosen Rendite r_f ins Verhältnis zur Volatilität der Portfoliorenditen δ_p :

$$SR = \frac{E(R_p) - r_f}{\delta_p} \quad (1.05)$$

Durch den Ansatz der Volatilität als Risikomaß unterstellt die Sharpe Ratio eine Normalverteilung der Renditen. Alternativ zu dieser Vorgehensweise lässt sich das Risiko auch durch den VaR der Renditen wiedergeben. In diesem Zusammenhang wird die Sharpe Ratio auch als Return on Risk-adjusted Capital (RORAC) bezeichnet.

Die empirischen Analysen zur Effizienz von Normstrategien referieren bisher ausschließlich auf bonitätsrisikolose Zinsen und deren Marktbewegungen. Da Kreditinstitute aber sowohl bei der Geldanlage als auch Geldaufnahme unmittelbar Spreadrisikopositionen eingehen, greift eine Analyse der Zinsrisikoeffizienz von Normstrategien zu kurz und kann daher zu Fehlsteuerungsimpulsen führen. Durch eine Erweiterung der Analyse von Normstrategien um Spreadrisiken ließen sich die Effekte aus den Marktbewegungen der ratingabhängigen Credit Spreads in die Rendite-/Risikoberechnungen einbeziehen.

B. Erweiterungsbedarf der Zinsbuchsteuerung um Spreadrisiken

I. Analyse von Credit Spreads

1. Definition und Dekomposition

Der Credit Spread bezeichnet die Zinsdifferenz aus der Rendite einer ausfallgefährdeten Anleihe und der Rendite einer laufzeitgleichen risikolosen Anleihe und ist damit Ausdruck für die vom Kapitalmarkt geforderte Prämie für die Übernahme des Ausfallrisikos.² Als Benchmark für die risikolose Rendite gilt allgemein der Zinssatz von Staatsanleihen. Generell wird der Zinsspread auch häufig gegenüber strukturkongruenten Asset

¹ Zur Sharpe Ration vgl. Sharpe, W. F. (Performance), S. 12. Für einen Überblick über diverse Kennzahlen zur risikoadjustierten Performance vgl. Dowd; Markowitz hat im Rahmen seiner Arbeiten über die Portfoliosélection die Volatilität als Risikomaßzahl eingeführt. Vgl. Markowitz, H. (Portfolio Selection).

² Vgl. Pape, U.; Schlecker, M. (Credit Spreads), S. 658.

Swaps ermittelt. Ursächlich dafür sind die hohe Marktliquidität und die jederzeitige Absicherungsmöglichkeit von Festzinsrisiken durch den Einsatz von Swapgeschäften.¹

Zahlreiche Studien haben sich bisher der Dekomposition des Credit Spread gewidmet und darauf hingewiesen, dass dieser zusätzlich zu der erwarteten Ausfallrisikoprämie weitere Bestandteile umfasst.² Trotz der umfänglichen Untersuchungen kann die Zusammensetzung des Credit Spread bisher jedoch nicht vollständig bestimmt und empirisch nachgewiesen werden. Hieraus ist das sogenannte Credit-Spread-Puzzle entstanden.³ Die folgenden Komponenten werden in der Fachliteratur dem Credit Spread mindestens zugesprochen: Ausfall-, Steuer- und Liquiditätsprämie sowie eine allgemeine resp. residuale Risikoprämie. Der residualen Risikoprämie wird mindestens ein allgemeines (unerwartetes) Spreadrisiko zugesprochen.

Über die *Ausfallprämie* wird der erwartete Verlust einer Anleihe oder eines Kundenkreditgeschäfts für den Fall wiedergegeben, dass die erwartete Rendite von der vertraglich vereinbarten abweicht. Der erwartete Verlust setzt sich bei den klassischen Modellen zur Berechnung der Ausfallrisikokosten aus den drei Komponenten der erwarteten Ausfallrate (expected default rate/frequency), dem Kreditvolumen (credit exposure) sowie der Verlustquote (recovery rate) zusammensetzt. In der Bankpraxis existieren verschiedene Ansätze zur internen Prämienermittlung, die von einer einfachen, vergangenheitsorientierten Durchschnittskalkulation bis hin zu internen Bonitätsanalysen mittels heuristischer Scoring-Modelle oder statistisch fundierten Insolvenzprognosen reichen.⁴ Ein neuerer Ansatz zur direkten Ermittlung des erwarteten Verlustes besteht in einem optionspreistheoretischen Kalkulationsmodell, das im Gegensatz zu den übrigen Verfahren erlaubt, einzelgeschäftsbezogen das Ausfallrisiko zu berechnen.⁵ Empirische Studien zum Ausfallrisiko kommen zu dem Schluss, dass die Ausfallrisikoprämie in Abhängigkeit von der Ratingeinstufung lediglich 5 % bis 22 % vom gesamten Credit

¹ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel A. II., S. 87-90.

² Einen guten Überblick über die aktuelle Diskussion zur Dekomposition von Credit Spreads liefern die Studien von Hull, J., Predescu, M., White, A. (Bond Prices), S. 1-11 und Amato, J., Remolona, E. (Credit Spread Puzzle), S. 51-63. Eine der ersten Veröffentlichungen zu dem Thema ist die Studie von Elton, E., Gruber, M., Agrawal, D., Mann, C. (Corporate Bonds), S. 247-277. Vgl. auch Lerner, M. (Kreditrisiken), S. 59-89; Lerner ergänzt die empirische Studie um eine zeitabhängige Modellierung der Determinanten des Kreditrisikos. Vgl. Lerner, M. (Kreditrisiken), S. 111-165.

³ Vgl. Amato, J., Remolona, E. (Credit Spread Puzzle), S. 51-63 und Chen, L.; Collin-Dufresne, P.; Goldstein, R. S. (Credit Spread Puzzle), S. 1-47. In letztgenanntem Aufsatz wird eine vergleichende Analyse mit dem Equity Premium Puzzle durchgeführt.

⁴ Im Rahmen der internen Bonitätseinschätzung erfolgen die Zuordnung der Kreditnehmer zu einer Ratingklasse und damit die Ableitung der Ausfallwahrscheinlichkeit bzw. Ausfallrate. Die weiteren prämiendeterminierenden Komponenten sind zusätzlich separat zu ermitteln. Für vertiefende Literatur vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 307-333; Kirmße, S. (Kreditrisikosteuerung), S. 6 ff.

⁵ Vgl. Kirmße, S. (Bepreisung), S. 76 ff.; Bröker, F. (Kreditportfoliorisiken), S. 126 ff.

Spread ausmacht. Die Ergebnisse unterstützen die These, dass sich der Credit Spread aus weiteren Komponenten zusammensetzt.¹

Die mit der Kreditposition anfallenden *Steuern* haben ebenfalls einen Einfluss auf den Preis einer Anleihe. Zur adäquaten Berücksichtigung der Steuerprämie müsste die marginale Steuerrate bestimmt werden, die der Investor zu einem Zeitpunkt bereit wäre zu zahlen. Die Ermittlung der Steuerrate erweist sich vor dem Hintergrund der Komplexität der Steuerrechtssysteme schwierig. Zu berücksichtigen wären bspw. die unterschiedliche steuerliche Behandlung von Staats- und Unternehmensanleihen, der Amortisation von Kapitalgewinnen und -verlusten sowie von Kapitalausfällen. Da die Aufstellung einer auf alle Marktteilnehmer bezogene durchschnittliche Steuerrate aufgrund dieser umfänglichen und international unterschiedlichen steuerlichen Gegebenheiten nicht möglich ist, beziehen sich sämtliche wissenschaftliche Untersuchungen in der Fachliteratur einheitlich auf das US-amerikanische Steuerrecht. Auf eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse zahlreicher in diesem Bereich durchgeführter empirischer Studien wird verzichtet.²

Anhand der Ausfall- und Steuerprämie kann der empirisch beobachtbare Credit Spreads noch nicht vollständig erklärt werden. Empirische Studien kommen daher zum dem Schluss, dass der Credit Spread zu einem gewissen Anteil aus einer *Liquiditätsprämie* besteht. Die Liquiditätsprämie ist Ausdruck für die Liquidität einer einzelnen Anleihe oder eines gesamten Kapitalmarkts. Je geringer die Liquidität ist, desto höher fällt die Prämie aus, die ein Investor im Vergleich zu hochliquiden Produkten wie bspw. Staatsanleihen verlangt. Die Liquidität eines Markts ist insofern von Relevanz, als dass bei unzureichender Liquidität die Glattstellung oder die Auflösung von Geschäften nicht oder nur mit einem Preisabschlag und einer Zeitverzögerung der Transaktion durchgeführt werden kann.³ Illiquidität zeichnet sich damit sowohl durch eine Preis- als auch Zeitdimension aus.⁴

Die Liquiditätsprämie steigt mit zunehmender Differenz zwischen Nachfrage- und Angebotspreis und kann daher auf Basis der Bid-Ask-Spreads abgeleitet werden.⁵ Wenn eine individuelle Verkaufs- oder Kaufposition eines Händlers mit großem Volumen zu Preisabweichungen und einer Ausweitung des Bid-Ask-Spreads führt, dann deutet dies auf eine geringe Liquidität des Markts hin. Alternativ wird insb. im Börsenhandel bei

¹ Vgl. Delianedis, G, Geske, R. (Components), S. 22; Huang, J.-Z., Huang, M. (Credit Risk), S. 30.

² Vgl. McCulloch (Tax), S. 811-830. Für die Studien zur Untersuchung steuerlich relevanter Effekte vgl. zudem Fabozzi, F. (Securities) und Liu et al. (Taxes).

³ Vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 512-515.

⁴ Vgl. Sauerbier, P. (Gleichgewicht), S. 8 f.

⁵ Vgl. Elschen, R., Rojahn, J. (Liquidität), S. 88 f.

guter Preiskontinuität auch von einer hohen Markttiefe gesprochen.¹ Weitere Differenzierungen der Preis- und Zeitdimension sind die Marktbreite, Erneuerungskraft sowie die Sofortigkeit.²

Sollte die individuelle Position eines Händlers die Kauf- oder Verkaufsmöglichkeiten des Markts übersteigen, dann wird allgemein von einem endogenen Liquiditätsrisiko gesprochen. Der Händler müsste in diesem Fall die endogen verursachten Bid-Ask-Spreads tragen. Davon abzugrenzen ist das exogene Liquiditätsrisiko, das durch den Markt bestimmt wird. Das exogene Liquiditätsrisiko kann weiter in ein titelspezifisches Risiko differenziert werden, das z. B. das Risiko einer Bonitätsherabstufung einer Anleihe in den Sub-Investment-Grade-Bereich umfasst. Hierdurch entsteht ein Missverhältnis von Angebot und Nachfrage. Denn institutionelle Anleger müssen die Anleihe nun verkaufen, zugleich finden sich dafür aber nicht genügend Käufer. Dieser Vorgang bewirkt eine Ausweitung des Bid-Ask-Spreads. In verschärfter Form können massive Ratingabstufungen zu einem krisenbedingten Austrocknen des Kapitalmarkts führen. Im Kontext der Finanzmarktkrise ist das exogene titelspezifische Risiko schlagend geworden.

Anhand von Transaktionsdaten wie den Bid-Ask-Spreads, dem Handelsvolumen und der Handelshäufigkeit kann die Liquidität direkt ermittelt werden.³ Die Liquidität von einzelnen Anleihen kann auch indirekt auf Basis von Anleiheeigenschaften und Tagesendpreisen gemessen werden. Viele Studien greifen auf eine indirekte Messung zurück, da insbesondere Unternehmensanleihen „over the counter“ gehandelt werden und die Transaktionsdaten ausreichend vorliegen.⁴ Durch die Auflegung von Benchmark-Indizes, die einen bestimmten Markt wie bspw. Corporate Financials/Non Financials abbilden, wird die Messung der Liquidität weiter erleichtert.⁵

2. Einflussfaktoren auf den Credit Spread

Die Analyse zur Dekomposition von Credit Spreads bildet nur einen Zweig zahlreicher empirischer Studien in diesem Forschungsbereich. Ein weiterer Bereich widmet sich der Untersuchung der Einflussfaktoren auf den Credit Spread. Während ersterer Untersuchungsgegenstand insb. auf einer statischen Analyse aufsetzt, verlangt die Betrachtung der Einflussfaktoren eine dynamische Modellierung der zeitlichen Entwicklung des

¹ Die Deutsche Börse publiziert für Xetra-Titel das Xetra-Liquiditätsmaß. http://deutsche-boerse.com/dbag/dispatch/de/listcontent/gdb_navigation/lc/400_ipo_ir_services/342_XLM/xlm.htm (Abfrage vom 24.08.2010).

² Vgl. Sauerbier, P. (Gleichgewicht), S. 9; Harris, L. (Liquidity).

³ Für einen Überblick über empirische Untersuchung der Kapitalmarktliquidität anhand von Bid-Ask-Spreads, Handelsvolumen und Marktkapitalisierung vgl. Sai, Q., Tadinac, M. (Liquidität), S. 66-118.

⁴ Vgl. Schlecker, M. (Credit Spreads), S. 48-54 und die dort angegebene Literatur.

⁵ Eine Darstellung der Marktkapitalisierung der iBoxx-Indizes findet sich im Zweiten Teil: C.I.2.

Credit Spreads.¹ Hierbei werden zwei Kategorien von empirischen Untersuchungen unterschieden. Ein Ansatz besteht in der Verwendung von Strukturmodellen, bei denen Marktdaten und unternehmensspezifische Informationen angesetzt werden.² Der andere Ansatz bezieht sich auf Reduktionsmodelle, die einen stochastischen Prozess betrachten.³ Auf eine weitergehende Darstellung der dynamischen Modelle wird verzichtet. Stattdessen werden die wesentlichen Erkenntnisse kurz zusammengefasst. Demnach zeigen die folgenden Faktoren einen Einfluss auf die zeitliche Entwicklung des Credit Spreads:⁴

- Anleiheeigenschaften wie Handelsvolumen, Rating und Restlaufzeit
- Risikolose Zinsstrukturkurve und Konjunkturklima
- Leverage-Faktor des emittierenden Unternehmens
- Volatilität des Unternehmenswerts und Aktienkursrenditen.

Erstgenannt sei das Handelsvolumen, das einen wesentlichen Einfluss auf den Credit Spread, resp. dessen Bestandteile, ausübt. Dieser Effekt steht, wie im Abschnitt zuvor erläutert, im Zusammenhang mit der Liquiditätsprämie, die sich bei größeren Handelsvolumina reduziert. Als weitere erklärende Variable des Credit Spread zeigt sich das Rating einer Anleihe. Die Studien zu diesem Thema weisen auf eine negative Korrelation zwischen Rating und Ausfallrisiko hin.⁵

¹ Einen guten Überblick zu den dynamischen Analysen von Credit Spreads liefern Landschoot, A. v. (Determinants), S.1-56 und Huang, J.-Z., Kong, W. (Credit Spread Changes), S. 1-35; Huang, J.-Z., Huang, M. (Credit Risk), S. 1-20 sowie Collin-Dufresne, P., Goldstein, R., Martin, J. (Determinants), S. 2177-2208.

² Strukturmodelle basieren auf einem Optionspreistheoretischen Ansatz. Die ersten zugehörigen Studien gehen daher auf *Black-Scholes* (Options) und *Merton* (Pricing) zurück.

³ Zu den Reduktionsmodellen vgl. insbesondere *Duffie* und *Singleton* (Modeling) sowie *Duffie* (Estimating).

⁴ Eine Zusammenfassung der theoretischen Determinanten von Credit Spreads findet sich bei Collin Dufresne, P., Goldstein, R., Martin, J. (Determinants), S. 2179-2181 und Landschoot, A. v. (Determinants), S. 10-14.

⁵ Vgl. Delianedis, G., Geske, R. (Components), S. 22; Hull J. et al. (Bond Prices), S. 1-11.

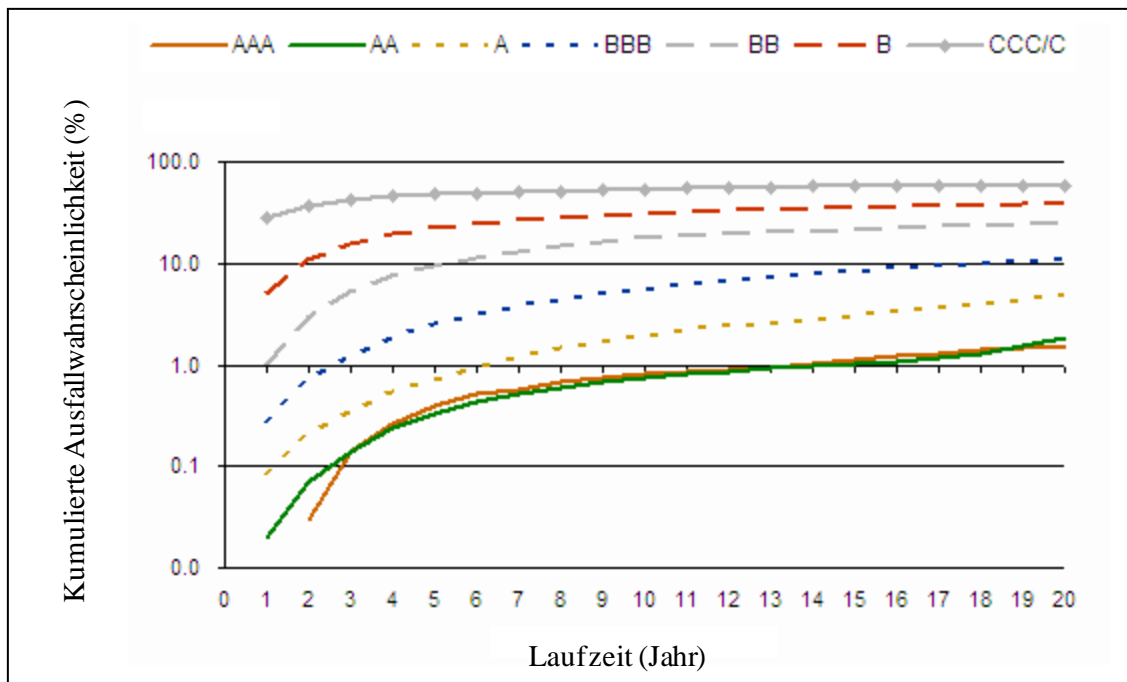


Abbildung 6: Kumulierte Ausfallwahrscheinlichkeiten von Unternehmensanleihen

Die Abbildung 6 stellt die Ausfallwahrscheinlichkeiten für den Investment-Grade- und Sub-Investment-Grade-Bereich dar.¹ Die Ergebniswerte zeigen steigende Ausfallwahrscheinlichkeiten mit abnehmendem Rating. Nur für die Ratingklassen AAA und AA ergeben sich nahezu identische Ausfallwahrscheinlichkeiten. Bei spekulativen Anleihen steigt die Ausfallwahrscheinlichkeit deutlich an. Die Verknüpfung zwischen dem Ausfallrisiko und der Ratingklasse sowie der weiteren Differenzierung in investiv und spekulativ kann um die Betrachtung der Restlaufzeit einer Anleihe ergänzt werden. Die Anleihen des Investment-Grade-Bereichs weisen eine positive Korrelation zwischen Restlaufzeit und Höhe des Credit Spread auf. Mit zunehmender Restlaufzeit steigt daher der Credit Spread. Längere Kapitalbindungen gehen danach mit einer größeren Unsicherheit über die zukünftigen Zins- und Tilgungszahlungen einher, letztlich steigt also das titelspezifische Ausfallrisiko an. Diese Argumentation entspricht in der Literatur dem anlegerorientierten Ansatz.

Daneben existiert der sogenannte fundamentale Ansatz, der die Restlaufzeit mit dem Rating der Anleihe verknüpft.² Je geringer die Bonität des emittierenden Unternehmens ist, desto größer stellt sich das Risiko einer fehlenden Anschlussrefinanzierung dar. Demgemäß steigt die Ausfallrisikoprämie für Anleihen mit kurzfristiger Restlaufzeit an, so dass sich im Sub-Investment-Grade-Bereich die positive Korrelation zwischen der Restlaufzeit und dem Credit Spread abschwächt. In der Abbildung 6 lässt sich dieser Zusammenhang nachvollziehen. Das Rating CCC/C weist nahezu laufzeitunabhängig

¹ Vgl. Standard & Poor's (Annual Study)

² Vgl. Schlecker, M. (Credit Spreads), S. 134 ff.

identische Ausfallwahrscheinlichkeiten und eine Verflachung der in der Abbildung dargestellten Kurve auf. In rezessiven Konjunkturphasen steigt allgemein das Ausfallrisiko, so dass der beschriebene Zusammenhang dann nicht nur für spekulative, sondern auch für investive Anleihen zutreffen kann. Als Beleg hierfür lässt sich z. B. die Entwicklung der Credit Spreads während der Finanzmarktkrise heranziehen.¹

Ein weiterer Einflussfaktor auf die zeitliche Entwicklung des Credit Spread stellt die risikolose Zinsstrukturkurve dar. Sämtliche Studien bestätigen eine negative Korrelation, die auf die Eigenschaft der Zinsstrukturkurve als Konjunkturindikator zurückgeführt wird. In den USA ging seit den 1960er-Jahren jeder Rezession eine inverse Zinsstruktur voraus.² Auch die europäischen Geld- und Kapitalmärkte verzeichneten vor Beginn der Finanzmarktkrise in den Jahren 2006 bis 2008 eine negative Zinsstruktur. Die Finanzmarktkrise hatte die europäischen Finanzmärkte 2008 mit der Insolvenz der Investmentbank Lehman Brothers erreicht. In Erwartung einer sich abschwächenden Konjunktur ist im Vorfeld der Krise die Nachfrage nach langfristigen Anleihen gestiegen, so dass deren Renditen gesunken sind. Zugleich hatte in den Jahren zuvor die Europäische Zentralbank die Leitzinssätze erhöht. In rezessiven Konjunkturphasen dagegen, wie z. B. während der Finanzmarktkrise geschehen, senkt die Zentralbank i. d. R. die kurzfristigen Leitzinssätze, um die Unternehmen mit Liquidität zu versorgen und ein Wirtschaftswachstum zu unterstützen, wobei die Investoren für langfristige Anleihen auch vor dem Hintergrund zukünftig wieder steigender Zinssätze höhere Risikoprämien verlangen. Im Abschwung stellt sich damit häufig wieder eine steile Zinsstrukturkurve ein.

Die wechselseitige Beziehung zwischen der Struktur der risikolosen Zinskurve und der konjunkturellen Entwicklung macht die Verknüpfung zum Credit Spread intuitiv deutlich. Während einer Rezession steigen das Ausfallrisiko und der Credit Spread, während das risikolose Zinsniveau sinkt. Zudem nimmt die Steigung der Zinsstrukturkurve zu und die Steigung der Credit-Spread-Strukturkurve entwickelt sich aufgrund der höheren Ausfallprämien für kurzfristige Anleihen invers. Für Boom-Phasen kann auf den gegenteiligen Zusammenhang gefolgert werden.

Die Studien zu den Einflussfaktoren auf Credit Spreads identifizieren weiter den Leverage-Faktor als relevante Determinante. Die Korrelation mit der Entwicklung des Credit Spread fällt positiv aus. Der Leverage-Faktor ist Ausdruck für die Relation von Eigenkapital und Verbindlichkeiten. Mit zunehmender Fremdfinanzierung erhöht sich das Ausfallrisiko, so dass der Credit Spread in gleicher Weise steigt. Als weitere Determinanten der Spreadentwicklung beziehen sich die Studien auf die Aktienkursvolatilität und Aktienkursrenditen. Während der Volatilität der Aktienkurse eine positive

¹ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.I. und die deskriptiv-empirische Analyse der Credit-Spread-Zeitreihen.

² Vgl. Ang et al. (Yield Curve), S. 363-366.

Korrelation mit der Spreadentwicklung zugesprochen wird, scheint die Höhe der Aktienkursrenditen negativ mit den Credit Spread verknüpft zu sein.¹

Bei Betrachtung der beschriebenen Einflussfaktoren auf die zeitliche Veränderung der Credit Spreads kommen *Huang* und *Kong* zum dem Resultat, dass für den Investment-Grade-Bereich 40 % der Spreadänderungen erklärt werden können. Für die Anleihen des Non-Investment-Grade-Bereichs liegt der Erklärungsgehalt zwischen 60 % und 70 %.²

Die Ergebnisse der Studie sind im Kontext der Optionspreistheorie von Bedeutung. Darüber hinaus schaffen sie ein grundlegendes Verständnis über die Wechselbeziehungen zwischen risikolosen Zinssätzen und Credit Spreads sowie weiteren Determinanten, wie bspw. der Marktliquidität, und unterstützen damit das Risikomanagement und die Steuerung von Zins- und Spreadrisiken. Die Korrelation zwischen risikolosen Zinssätzen und Credit Spreads lässt sich in die Analysen von Normstrategien einbeziehen, um dadurch zu Schlussfolgerungen für die Zinsbuchsteuerung zu gelangen und ggf. Effizienzvorteile durch eine integrierte Zins- und Spreadrisikosteuerung zu identifizieren.³

II. Charakterisierung des allgemeinen Spreadrisikos

1. Beschreibung der Risikoursachen

Mit der Nachbildung der empirisch beobachtbaren Credit Spreads von Corporate Bonds haben sich bisher zahlreiche Studien beschäftigt. Die Ergebnisse deuten insgesamt darauf hin, dass sich der Preis von Unternehmensanleihen aus der Ausfall- und Liquiditäts- sowie Steuerprämie bestimmen lässt. Allerdings verbleibt weiterhin ein gewisser Residualspread. Legt man die Studie von *Huang* und *Kong* zugrunde, dann reicht der bisher nicht erklärte residuale Anteil des Credit Spread im Investment-Grade-Bereich sogar an die 60 %.⁴ Infolgedessen erweitern jüngste Studien das Untersuchungsspektrum um das Event Risiko als Komponente des allgemeinen Spreadrisikos.

Collin-Dufresne et al. untersuchen den Einfluss des Risikos auf den Credit Spread von Anleihen des Investment Grade Bereichs. Sie definieren das Event Risiko als die Gefahr, dass eine signifikante titelspezifische Änderung des Credit Spread zu einer marktweiten Änderung der Credit Spreads führt.⁵ Als signifikant werden Kreditereignisse (Events) angesehen, die mit einer Spreadausweitung von mindestens 200 Basispunkten

¹ Vgl. Delianedis, G., Geske, R. (Components), S. 27; Collin-Dufresne, P., Goldstein, R., Martin, J. (Determinants), S. 2185-2189.

² Vgl. Huang, J.-Z., Kong, W. (Credit Spread Changes), S. 17.

³ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.II.

⁴ Vgl. ebenda.

⁵ Vgl. Collin-Dufresne, P., Goldstein, R., Helwege, J. (Event Risk), S. 1-31.

einhergehen.¹ Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass das Event Risiko einen Anteil von mindestens 20 Basispunkten am Credit Spread ausmacht. Dabei wirkt das Event Risiko stärker, wenn das Kreditereignis insbesondere Großunternehmen umfasst. Darüber hinaus identifizieren *Collin-Dufresne et al.* einen Zusammenhang zwischen der durch ein Kreditereignis ausgelösten marktweiten Ausweitung von Credit Spreads und der Bewegung der risikolosen Zinsen. Demnach folgt nach einem signifikanten Kreditereignis eine Reduktion der risikolosen Zinsen. Dieser Effekt kann als „flight to quality“ interpretiert werden, indem ausschlaggebende Kreditereignisse zu erwarteten steigenden Ausfallrisiken führen und daher das Bedürfnis nach bonitätsrisikolosen Anlagen wächst. Das sinkende Zinsniveau verstärkt seinerseits die Ausweitung der Credit Spreads sämtlicher Ratingklassen, da die niedrigeren risikolosen Zinssätze als Referenz zum gesamten Anleihepreis den Credit Spread erhöhen.

Die Ausführungen zum Event Risiko machen ersichtlich, dass Investoren bei signifikanten Kreditereignissen ihre Erwartungshaltung bezgl. zukünftiger Ausfallrisiken den veränderten Rahmenbedingungen anpassen. Das Event Risiko wird im Zusammenhang mit solchen Informationsassoziationen auch als Ansteckungsrisiko bezeichnet.² Da das Ansteckungsrisiko die Sensitivität der Marktteilnehmer gegenüber Kreditereignissen am Kapitalmarkt wiedergibt, steht es auch in einer engen Verbindung zum Gegenparteirisiko.³ Die Investoren befürchten bei der Insolvenz oder Bonitätsverschlechterung eines marktrelevanten Unternehmens, dass aufgrund der finanziellen Verflechtungen und damit hohen Ausfallkorrelationen weitere Unternehmen davon betroffen sein können. Allerdings sind mit dem Ansteckungsrisiko nicht nur Spreadausweitungen verbunden. Positive Marktinformationen können in gleicher Weise zu einem Ansteckungseffekt und einer marktweiten Verengungen der Credit Spreads führen. Die zunehmende Integration der Finanzmärkte trägt letztlich maßgeblich zu der Forcierung des Ansteckungsrisikos bei. Damit geht einher, dass sich auch die Volatilität der Credit Spreads dauerhaft erhöht.

Als weitere Ausprägung des Ansteckungsrisikos zeigt sich zudem das marktspezifische Sprungrisiko.⁴ Das Risiko bezeichnet die Gefahr eines Ausfalls einer nicht unerheblichen Anzahl von Anleihen zur gleichen Zeit. Damit bildet das Sprungrisiko eine verschärfte Form des Ansteckungsrisikos ab. Als Voraussetzung für das Schlagendwerden des Risikos muss daher eine starke, gleichgerichtete Korrelation der Ausfallrisiken der betreffenden Unternehmen bestehen. Davon abzugrenzen ist das idiosynkratische Sprungrisiko, das durch unternehmensspezifische Ereignisse getrieben und diversifizierbar ist. In den weiteren Ausführungen wird es daher vernachlässigt.

¹ Vgl. ebenda, S. 20.

² Vgl. ebenda, S. 28.

³ Vgl. Jarrow, R. A., Lando, D., Yu, F. (Default Risk), S. 1790.

⁴ Vgl. Betz, H. (Integrierte), S. 118-122.

Das Ansteckungs- bzw. Sprungrisiko kann empirisch anhand zahlreicher Beispiele festgemacht werden.¹ Am eindrucksvollsten zeigt es sich sicherlich anhand des Verlaufs der Credit Spreads während der Finanzmarktkrise. Nach Beginn der US-amerikanischen Subprime-Krise wurde durch die Insolvenz der Investmentbank Lehman Brothers aufgrund der hohen finanziellen Verflechtungen mit weiteren systemrelevanten Finanzinstituten die Stabilität des gesamten Finanzsystems gefährdet. Infolgedessen verzeichneten die Credit Spreads nach der Insolvenz extreme Ausweitungen. Die Anleihen des Finanzsektors zeigten für den Investment Grade Bereich im Durchschnitt einen unmittelbaren Anstieg des Credit Spread von 294 Basispunkten.² Die Entwicklung der Credit Spreads konnte nur durch globale, staatliche Interventionen und die Auflegung von Rettungsschirmen entschärft werden.

2. Diversifikationspotenzial des allgemeinen Spreadrisikos

Die zur Emission einer Anleihe veranschlagte Ausfallrisikoprämie wird allgemein als erwarteter Verlust interpretiert. Sämtliche negative Abweichungen von dem Erwartungswert werden dagegen als unerwartete Verluste aufgefasst. Der empirisch nachweisbare Residualspread an den Anleihemärkten stellt somit das Entgelt für die Übernahme von unerwarteten Verlusten dar. Das setzt voraus, dass das allgemeine Spreadrisiko systematischen Risikofaktoren unterliegt. Andernfalls wäre es durch Diversifikation der Anleihen zu neutralisieren.³

Die Abbildung 7 veranschaulicht in der rechten Hälfte der Darstellung den Zusammenhang zwischen dem erwarteten Verlust, der als statistischer Mittelwert der Verteilung die erwartete Ausfallrisikoprämie bestimmt und dem unerwarteten Verlust als Ausdruck des Spreadrisikos.⁴ Kreditereignisse zeigen auf Grundlage ihrer empirischen Verteilungsfunktion i. d. R. einen rechtsschiefen Verlauf. Die Rechtsschiefe der Verteilung weist darauf hin, dass extreme Verlustereignisse vielmehr Ausreißerwerte darstellen und im Mittel vornehmlich eine Vielzahl geringerer Ausfälle auftreten. Aus diesem Grund

¹ Die Anleihen im Non-Financial Sektor verzeichneten z. B. im Jahr 2005 für die Ratingklasse BBB einen deutlichen Sprung der Credit Spreads. Auslöser war die erwartete Herabstufung der Unternehmen General Motors und Ford. Ein weiteres Beispiel ist die LCTM-Krise im Jahr 1998. Vgl. Betz, H. (Integrierte), S.

² Das Beispiel bezieht sich auf die Credit Spreads der iBoxx-Benchmark-Indizes für Corporate Financials (Ratingklassen AAA bis BBB). Die Berechnung der Spreadausweitung unterstellt eine Haltdauer von einem Monat und umfasst die Zeitreihe 15.09.2008 bis 15.10.2008. Datenquelle: ThomsonReuters Datastream (Stichtag des Abzugs 01.07.2010).

³ Vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 3 ff.

⁴ Die Darstellung erfolgt in Anlehnung an Gerdmeier, S.; Krob, B. (Bewertung), S. 469 ff. Die Abbildung wird in einem anderen Kontext verwendet als bei *Gerdmeier/Krob*. Sie benutzen die Darstellung ausschließlich im Kontext eines optionspreistheoretischen Ansatzes zur Bestimmung der erwarteten, barwertigen Ausfallrisikoprämie.

fällt das Diversifikationspotenzial des Spreadrisikos eher gering aus. Gegebenenfalls besteht ein gewisser Spielraum zur Diversifikation, indem marktübergreifend, z. B. in Corporates Financials und Corporates Non Financials, investiert wird. Allerdings existieren auch zwischen diesen Marktsegmenten finanzielle und wirtschaftliche Verflechtungen, die zu korrelierten Ausfallrisiken führen.¹ Die Krise auf den Finanzmärkten hat nicht nur bei den Bankanleihen, sondern auch allgemein bei den Unternehmensanleihen für eine massive Ausweitung der Credit Spreads gesorgt.²

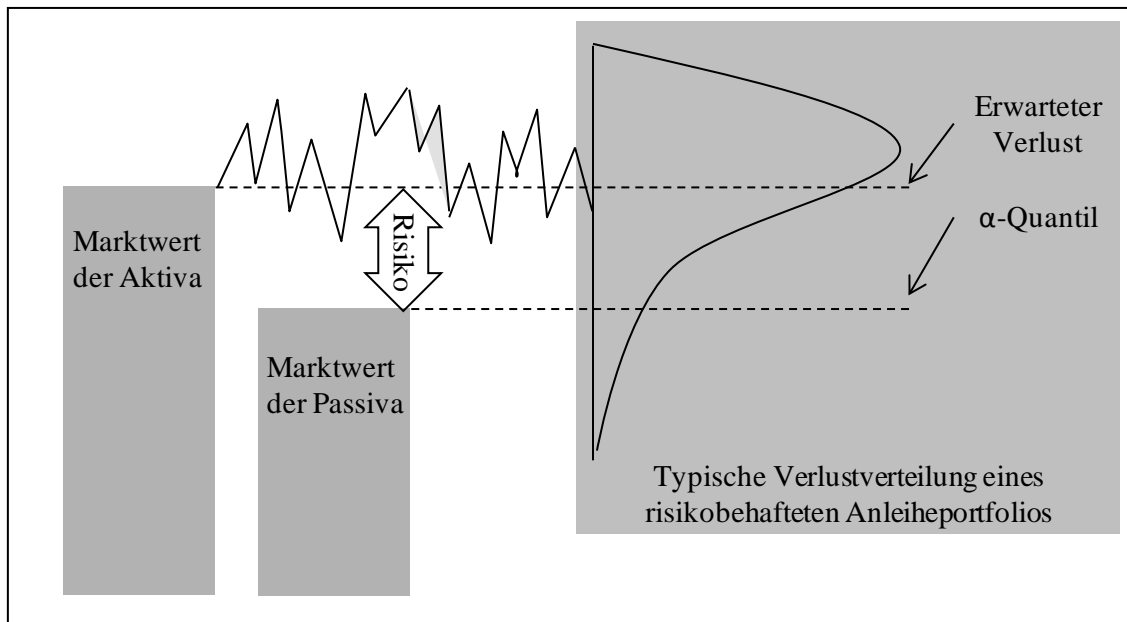


Abbildung 7: Abgrenzung des allgemeinen Spreadrisikos

Das Spreadrisiko hat unmittelbaren Einfluss auf die Vermögenssituation eines Kreditinstituts, da unerwartete Verluste nicht durch Ausfallprämien abgedeckt sind und somit zu einer Wertminderung des Vermögenswerts führen. Unterschreitet der Vermögenswert den Marktwert des Fremdkapitals, dann entsteht sogar eine Überschuldung des Instituts (vgl. linker Teil der Abbildung 7). Vor allem bei kurzfristigen Refinanzierungen von Aktivpositionen nimmt die Bedeutung des Spreadrisikos erheblich zu. Dieser Zusammenhang von aufgebauten Fristentransformationen und schlagend werdender Spreadrisiken ist im Kontext der Finanzmarktkrise beobachtbar gewesen und hat zur Insolvenz bzw. Schieflage bei einzelnen Finanzintermediären geführt. Hieraus begründet sich die Notwendigkeit einer Analyse von Fristentransformationen unter Spreadrisikogesichtspunkten.

¹ Vgl. Betz, H. (Integrierte), S. 124 f.

² Vgl. empirisch-deskriptive Analyse der Spreadzeitreihen in Zweiter Teil, Kapitel C.

3. Abgrenzung und Einordnung in die Bankorganisation

Das Credit Spreadrisiko ist durch eine Vielzahl von Determinanten geprägt. Infolgedessen zeigt das Credit Spreadrisiko eine Mehrdimensionalität in seinen Ausprägungen. Im Kontext der Bankorganisation erstreckt sich die Steuerung der resultierenden Risiken daher über verschiedene Organisationseinheiten. Die folgende Abbildung 8 nimmt eine Abgrenzung der Risikoausprägungen und deren Zuordnung zu den Organisationseinheiten vor.

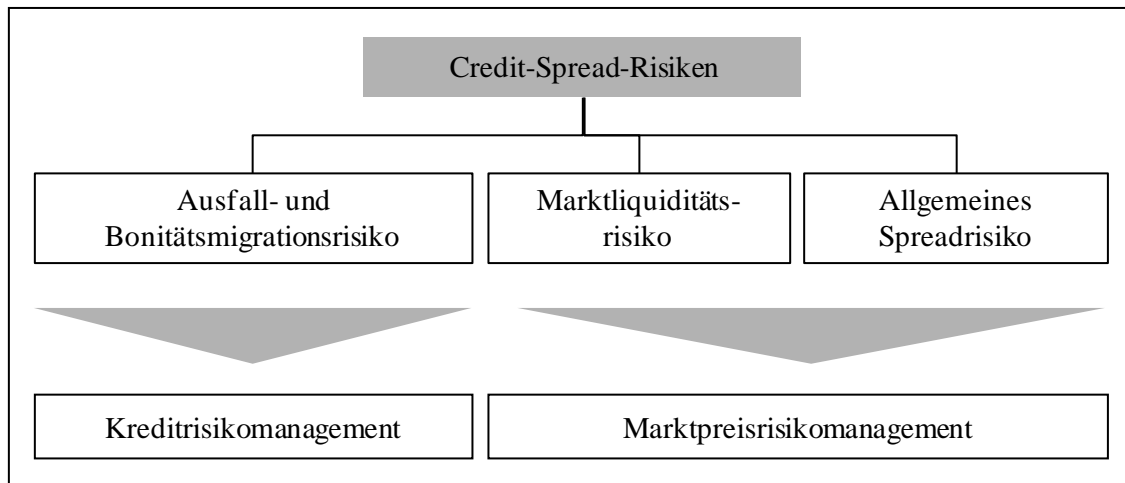


Abbildung 8: Dimensionen des Credit Spreadrisikos

Das Ausfallrisiko drückt die Gefahr aus, dass der Schuldner eines Kredits nicht in der Lage ist, seinen Zahlungsverpflichtungen jederzeit in vollem Umfang nachzukommen und stellt damit das Kreditrisiko im engen Sinne dar. Unter dem Bonitätsmigrationsrisiko wird allgemein das Risiko einer Bonitätsverschlechterung einer Anleihe oder Kreditgeschäfts verstanden.¹ Die Messung und die Steuerung des Ausfall- und Bonitätsmigrationsrisikos erfolgt im Rahmen des Kreditrisikomanagements.² Davon abzugrenzen sind das Marktliquiditätsrisiko und das allgemeine Spreadrisiko. Die Risiken äußern sich in einer durch den Markt hervorgerufenen Ausweitung der Credit Spreads. Sie sind daher dem Marktpreisrisikomanagement zuzuordnen. Die Steuerung der spreadinduzierten Marktpreisrisiken fällt generell in den Aufgabenbereich der Zinsbuchsteuerung. Die Funktionen der Zinsbuchsteuerung wie Preisstellung, Koordination und Transformation sind dann ebenfalls auf das Spreadrisiko zu übertragen.

Ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zwischen Ausfall- und Marktpreisrisiko liegt im zeitlichen Anfall der Risiken begründet. Das Ausfallrisiko zu einem bestimmten Zeitpunkt bezieht sich auf eine fixierte künftige Periode und wird für diese Periode als unveränderlich betrachtet. Dagegen richten sich das Liquiditätsrisiko und das allgemei-

¹ Vgl. Rolfes, B. (Gesamtbanksteuerung), S. 332.

² Vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 154 ff.

ne Spreadrisiko auf eine Änderung der Credit Spreads während der fixierten zukünftigen Perioden des zugrunde liegenden Geschäfts. Die Ausweitung der Credit Spreads kann sowohl durch Marktschwankungen als auch durch eine tatsächliche Bonitätsverschlechterung des Emittenten getrieben sein. Das Bonitätsmigrationsrisiko besitzt daher ebenfalls wie die Marktpreisrisiken eine zeitraumbezogene Ausrichtung.

III. Die Finanzmarktkrise als Ausgangspunkt der Betrachtung einer Integration des Spreadrisikos

Die Messung und Steuerung des Spreadrisikos hat im Zuge der Subprime- und Finanzmarktkrise an Bedeutung gewonnen, da diese mit extremen Verwerfungen an den Geldmärkten und Handelsplätzen für Kreditausfallrisiken einhergegangen sind. Daher werden in diesem Abschnitt zunächst die Ursachen und eine chronologische Abfolge der wesentlichen Eckpunkte der Krisen behandelt, um anschließend eine Einordnung des Spreadrisikos vorzunehmen und Schlussfolgerungen für die Zinsbuchsteuerung abzuleiten.¹

1. Skizzierung der Subprime-Krise und Finanzmarktkrise

Die Insolvenz der Investmentbank Lehman Brothers bildet den Auslöser für die Finanzmarktkrise, der zuvor in einer Subprime-Krise der Zusammenbruch der amerikanischen Immobilienwirtschaft vorausgegangen ist.² In der Fachwelt werden verschiedene Ursachen für das Entstehen der Subprime-Krise gesehen.³ Insbesondere die Niedrigzinspolitik der Federal Reserve Bank (Fed) in Kombination mit steigenden Immobilienpreisen werden als Ansatzpunkt herangezogen. Die Fed verfolgt die Doktrin, dass die Erhöhung der Geldmenge und künstlich niedrig gehaltene Zinsen das Wirtschaftswachstum begünstigen. Eine solche Politik reduziert den Sparanreiz und steigert entsprechend die Attraktivität von Kreditaufnahmen. In Zusammenhang mit den steigenden Immobilienpreisen unterstützte diese Zinspolitik den Immobilienboom und förderte das Entstehen der amerikanischen Immobilienblase.

Letztlich trug auch die staatliche Förderung von Wohneigentum über Subventionen in Kombination mit aggressivem Marketing von Hypothekenbanken ihren Anteil zur Forcierung der Spekulationsblase bei. Mit Blick auf die Hypothekenbanken offenbart sich zudem ein Missstand im amerikanischen Kreditsystem. Die meisten Hypotheken-

¹ Eine umfassende Auseinandersetzung mit den Ursachen und Konsequenzen der Subprime- und Finanzmarktkrise liefern *Elschen* und *Lieven*. Vgl. Elschen, R., Lieven, T. (Werdegang). Für einen allgemeinen Überblick vgl. zudem Bloss, M., Ernst, D., Eil, N., Häcker, J. (Finanzkrise).

² Der Terminus Subprime kennzeichnet im amerikanischen Kreditsystem Kreditnehmer mit geringer Bonität.

³ Vgl. Otte, M. (Finanzkrise), S. 9-16; Dietrich, D., Hauck, A. (Finanzintegration), S. 13-19 und die dort aufgeführte Literatur.

banken agieren lediglich als Vertriebs- und Genehmigungsinstitut und verkaufen die Hypothekenkredite i. d. R. vor Erteilung der Genehmigung an andere Banken weiter. Dieses System schafft Fehlanreize, indem weniger die Qualität der Kredite als die Quantität der verkauften Kontrakte attraktiv ist.

In diesem Zusammenhang spielen die Investmentbanken und ihr Geschäftsmodell eine bedeutsame Rolle. Sie bündeln die originären Hypothekenkredite in Mortgage-backed Securities (MBS) und Collateralized Debt Obligations (CDO), und verkaufen diese nun handelbaren Forderungen über den Kapitalmarkt weiter. Die Papiere versprechen hohe Renditen bei geringem Risiko, da die Forderungspakete zahlreiche kleine Kredite enthalten. Diesen Diversifikationseffekt nutzen die Ratingagenturen, um die Produkte mit attraktiven AAA-Ratings zu bewerten. Die Käufer der Produkte sind Banken, Hedgefonds und andere Finanzinvestoren. Die Papiere werden von eigens dafür gegründeten Zweckgesellschaften gekauft (z. B. IKB Rhineland Funding Capital), die sich mittels kurzfristiger Commercial Papers refinanzieren. Das Mutterinstitut gibt lediglich Kreditzusagen. Die Erträge werden dann durch die Provisionen der Papiere und durch Fristentransformation erwirtschaftet. Diese Konstruktion bot zu der Zeit den Vorteil, dass die Produkte nicht mit Eigenkapital zu unterlegen waren und die Überschüsse direkt an die Muttergesellschaft zurückflossen.¹

Bei Bekanntwerden der ersten Schwierigkeiten im Juni 2007 infolge massiver Rückstufungen der Ratings von strukturierten Produkten fiel das System aus Kreditverbriefung und Konstruktion von Zweckgesellschaften in sich zusammen. Mit diesem Zeitpunkt beginnt die Vertrauenskrise auf dem Interbankenmarkt. Der Interbankenzins koppelt sich von den Zinsen der Notenbanken ab und steigt massiv an. Die kurzfristigen Refinanzierungen der Zweckgesellschaften sind daraufhin nicht mehr oder nur zu deutlich gestiegenen Konditionen möglich und die Kreditzusagen der Muttergesellschaften werden schlagend. Der Handel mit Kreditprodukten wird eingestellt und viele Papiere sind nicht mehr werthaltig. Das Vermögen der Zweckgesellschaften und Fonds ist damit hinfällig geworden. Durch das hohe Volumen der Geschäfte geraten auch die Muttergesellschaften selbst in starke Schwierigkeiten (z. B. IKB, Sachsen LB).

In der Folge wurden hohe Abschreibungen auch bei internationalen Großbanken bekannt und es mussten zahlreiche amerikanische und europäische Finanzinstitute gestützt werden oder wurden sogar verstaatlicht. Am 15. September 2008 beantragte Lehman Brothers die Insolvenz.² Danach hatte die Subprime-Krise globale Konsequenzen und die Regierungen reagierten mit Rettungspaketen zur Sicherung systemischer Banken und zur Stabilisierung der Finanzmärkte. Natürlich kann der globale Kollaps der Geld-

¹ Aufgrund der Entwicklungen während der Finanzmarktkrise sind die aufsichtsrechtlichen Vorschriften zur bilanziellen Behandlung von strukturierten Geschäften und Zweckgesellschaften angepasst worden. Vgl. Erster Teil, Kapitel C.II.

² Vgl. Lieven, P. (Lehman), S. 219-236.

und Kapitalmärkte nicht ohne Konsequenzen für die Realwirtschaft sein. Im ersten Quartal 2009 sind insbesondere die Realwirtschaften der Exportnationen wie Deutschland und Japan betroffen. Das Bruttoinlandsprodukt sinkt um 6,9 % und 8,8 %. Die USA verzeichneten einen Rückgang des Bruttoinlandsprodukts von 2,5 %.¹ Das tatsächliche Ausmaß wird durch die Angabe jedoch nicht adäquat wiedergegeben, da die amerikanischen Banken viele „faule“ Kredite in den Büchern behalten und sich mit Zwangsversteigerungen zurückhalten.² Die folgende Tabelle 1 gibt den chronologischen Verlauf der Subprime- und Finanzkrise wieder.³

Datum	Ereignis
Seit 1995	Niedrigzinspolitik der Fed und steigende Immobilienpreise Immobilienboom in den USA und Entstehung der US-Immobilienblase
Juli 2006	Hohe Inflation und Anstieg der US-Zinsen führt zu ersten Kreditausfällen
Herbst 2006	Immobilienpreise sinken erstmals seit 1996
Juni/Juli 2007	Massive Rückstufung der Ratings für zahlreiche strukturierte Papiere Krise bei IKB, WestLB und SachsenLB durch Fehlspekulation
September 2007	Verstaatlichung Northern Rock
Oktober 2007	Bekanntwerden hoher Abschreibungen bei internationalen Großbanken
8. Sept. 2008	Verstaatlichung Fannie Mae, Freddie Mac
15. Sept. 2008	Insolvenz Lehman Brothers
Oktober 2008	Auflegung von Rettungspaketen zur Stützung von systemischen Banken Zahlungsprobleme einiger Länder (Island, Ungarn)
Ende 2008	Einbruch der Realwirtschaft und beim Welthandel Einsatz staatlicher Konjunkturprogramme und Leitzinssenkungen
Januar 2009	Risikoaufschläge auf Staatsanleihen in der EU-Zone weiten sich deutlich aus
März 2009	Erste Anzeichen für eine Entspannung an den Finanzmärkten: Risikoaufschläge an den Geldmärkten und CDS-Prämien sinken spürbar

Tabelle 1: Chronik der Subprime Krise und Finanzmarktkrise

Die Skizzierung der Finanzmarktkrise offenbart verschiedene Missstände in der Kredit- und Finanzwirtschaft sowie in der Regulatorik, die als Treiber für den Übergang der Subprime-Krise zur globalen Finanzmarktkrise identifiziert werden können. Insbesondere folgende Ursachen sind festzuhalten:

- Aggressive Verbriefungspraxis der Finanzindustrie

¹ Vgl. Dill, A., Lieven, T. (Folgen), S. 208.

² Vgl. Otte, M. (Finanzkrise), S. 12.

³ Eine detaillierte Chronik der Subprime- und Finanzmarktkrise findet sich im *Finanzstabilitätsbericht 2009*. Vgl. Deutsche Bundesbank (Finanzstabilitätsbericht 2009), S. 107-111. Die Tabelle 1 weist für den Januar 2009 darauf hin, dass sich die Risikoaufschläge auf Staatsanleihen in der EU-Zone deutlich ausweiten. An dieser Stelle zeigt sich, dass sich die Finanz- und Wirtschaftskrise auch auf die Refinanzierungsbedingungen von Staaten auswirken, deren Überschuldungssituation sich durch die Krise weiter verschärft hat. Durch die zunehmende Verschuldung sind die Staaten möglichen Schocks durch Zins- und Spreadschwankungen stärker ausgesetzt.

- Mangelhafte Ratings und Ratinggläubigkeit
- Regulierungslücken bzgl. Bilanzierung von strukturierten Produkten
- Rechnungslegung nach dem Fair Value
- Fristentransformation und starkes Leverage
- Internationale Finanzintegration.¹

Es ist offensichtlich, dass vor allem durch die Verbriefung von Hypothekenkrediten die zudem unterschätzten Risiken auf dem Welthandel verteilt wurden.² Die Ratingagenturen haben diesen Prozess durch fehlerhafte Ratingeinschätzungen unterstützt.³ Aber auch die Regulierungsvorschriften für strukturierte Produkte haben aufgrund der lediglich außerbilanziellen Erfassung und Auslagerungsmöglichkeit auf Zweckgesellschaften falsche Anreize gesetzt.

Weitere Ursachen äußern sich in der Bilanzierung mit Marktwerten (Fair Value) gemäß den internationalen Accounting Standards (IAS), den kurzfristigen Refinanzierungen an den Kapitalmärkten und ausgeprägten Leverage-Ratios. In der Krise hat sich gezeigt, dass die Kreditinstitute sowohl Ertrags- als auch Refinanzierungsrisiken gleichzeitig und kumuliert ausgesetzt waren. Während im Rahmen der Subprime-Krise lediglich Institute mit Engagements im Verbriefungssegment unter der Bilanzierung nach dem Fair-Value-Prinzip enorme Ertragsbußen hatten, erreichte spätestens mit dem Einsetzen der Vertrauenskrise und steigender Credit Spreads die Krise auch Institute mit ausgeprägter und zumeist kurzfristiger Kapitalmarktrefinanzierung. Die Ergebnisrisiken rührten folglich sowohl von der Ertrags- als auch von der Aufwandsseite her. Mit dem Einsetzen der Wirtschaftskrise waren aufgrund von zunehmenden Kreditrisiken im Kundengeschäft letztlich auch die bisher von der Krise unberührten Kreditinstitute betroffen.

Die Entwicklungen während der unterschiedlichen Krisenwellen machen deutlich, dass sich u. a. die Fristentransformation als Risikoquelle für die Kreditinstitute herausgestellt hat und Institute mit einer solchen Risikostrategie früher als andere von der Krise betroffen waren. Denn vor dem Hintergrund der Fair-Value-Bewertung stehen den Marktwertverlusten der Anlagebücher keine Marktwertgewinne aus den Verbindlichkei-

¹ Dietrich und Hauck verweisen als Ursache der Krise auf die internationale Finanzintegration, die zunehmend zu globalen Ungleichgewichten geführt hat. Sie erklären, dass vor allem das Sparverhalten der Entwicklungs- und Schwellenländer zu einer weltweit starken Nachfrage nach liquiden Kapitalanlagen führten. Die Entwicklung und Nachfrage von Finanzinnovationen wie Asset-backed Securities war daher eine Reaktion auf die Liquiditätsbedürfnisse einer globalisierten Welt. Vgl. Dietrich, D., Hauck, A. (Finanzintegration), S. 14 f.

² Vgl. Lieven et al. (Asset Backed Securities), S. 67-96.

³ Vgl. Bastürk, B. (Rating-Agenturen), S. 97-114.

ten gegenüber. Die Transformation von kurz- gegen langfristige Laufzeiten bewirkt zudem ein unmittelbares Durchschlagen von gestiegenen Refinanzierungskonditionen in der Gewinn- und Verlustrechnung von Kreditinstituten.

2. Das Spreadrisiko im Kontext der Kapitalmarktkrisen

In diesem Abschnitt wird der Verlauf der Subprime- und Finanzmarktkrise anhand der Entwicklung der Credit Spreads für Bankanleihen nachvollzogen. Die Abbildung 9 gibt die Spreadzeitreihen wieder und vollzieht eine Einordnung der wesentlichen Ereignisse. Um die Darstellung übersichtlich zu halten, wird sich auf die Benchmark-Indizes der iBoxx-EUR-Familie mit Ratings von A bis AAA bezogen.¹ Das Rating BBB wird ausgespart. Die Abbildung 9 zeigt die Credit Spreads der Ratingklassen für die Laufzeitgruppe drei bis fünf Jahre.

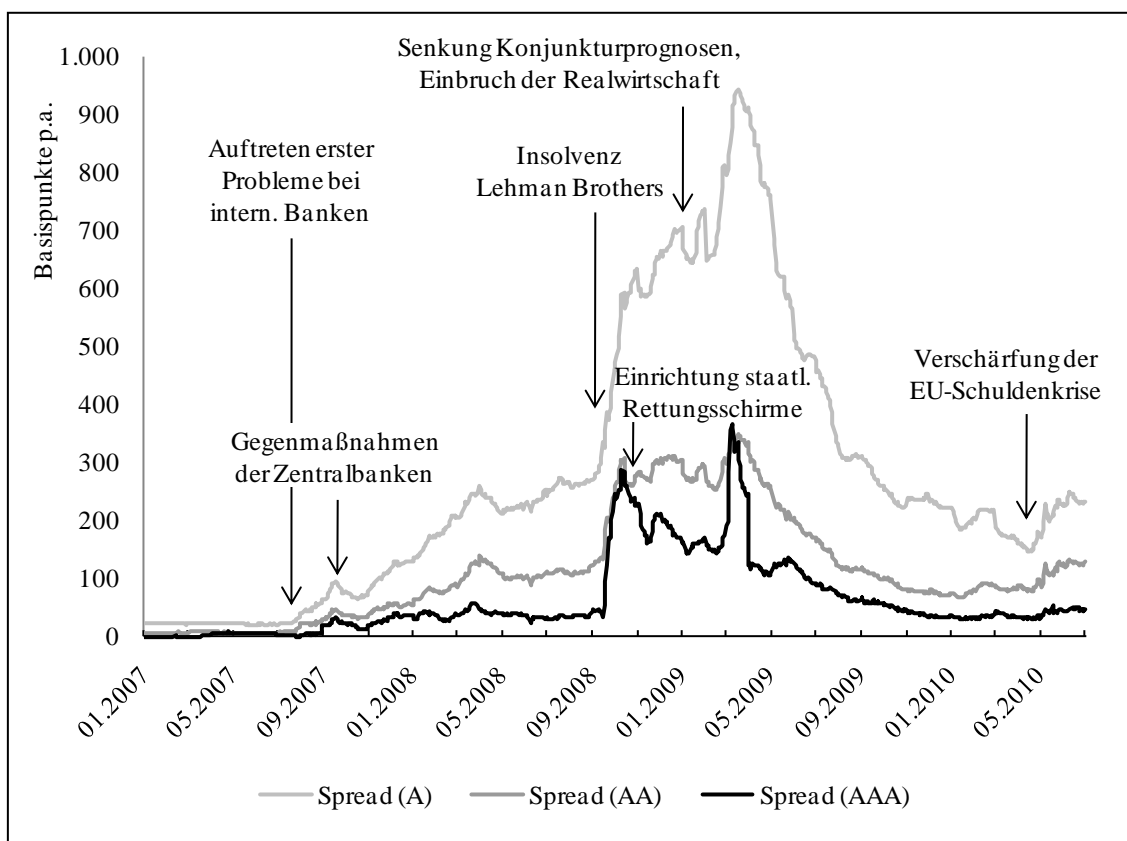


Abbildung 9: Entwicklung der Credit Spreads 2007 – 2010 für Corporate Financials

Erwartungsgemäß orientiert sich das Niveau der Credit Spreads an dem jeweiligen Rating. Da die Credit Spreads Ausdruck für die vom Kapitalmarkt geforderte Ausfallrisikoprämie sind, steigen die Credit Spreads mit Verschlechterung des Ratings an. Auf-

¹ Alternativ zu Benchmark-Indizes können auch die Kreditausfallprämien (CDS) verwendet werden. Hierfür würde sich bspw. der Thomson EU Banks Sector CDS Index anbieten.

fällig ist, dass sich die Subprime-Krise nicht von Beginn an in den durchschnittlichen Credit Spreads für europäische Banken durch eine gestiegene Volatilität der Spreads widerspiegelt. Erst mit Beginn der Vertrauenskrise (Juni 2007) lässt sich unabhängig von der Ratingklasse in der Abbildung 9 eine Korrelation der Credit Spreads mit dem Verlauf der Krise erkennen. Einzelne Ereignisse können unmittelbar anhand von Ausschlägen der Spreadzeitreihen wiedergegeben werden.

Ausgehend von dem Zeitpunkt erster Abschreibungserfordernisse bei internationalen Kreditinstituten, der Insolvenz von Lehman Brothers bis hin zum Beginn der realwirtschaftlichen Krise zeigen sich extreme Spreadausweitungen. Gegenmaßnahmen der Zentralbanken und staatliche Rettungspakte haben zwar zwischenzeitlich für eine Reduktion der Credit Spreads geführt, dennoch sind die Credit Spreads bis März 2009 kontinuierlich gestiegen. Die sich anschließende Entspannung des Kapitalmarkts kann zum einen auf die staatlichen Konjunkturprogramme seit Ende 2008 zurückgeführt werden. Zum anderen konnten insbesondere Kreditinstitute mit Schwerpunkt im Investmentbanking von den Schwankungen der Credit Spreads profitieren und wieder deutliche Gewinne aufweisen.¹

Die Ausführungen verdeutlichen, dass die Volatilität der Credit Spreads sowohl Chancen als auch Risiken birgt.² Ausweitungen der Credit Spreads führen zu Bewertungsrisiken und Einengungen der Credit Spreads führen zu Bewertungsgewinnen. Für das periodische Zinsergebnis steigern Spreadausweitungen die Ertragschancen bei der Geldanlage und eingegangenen Kaufpositionen, während Spreadeinengungen bei eingegangenen Verkaufspositionen positiv wirken und darüber hinaus die Refinanzierung verbilligen. Die Darstellung zeigt weiter, dass eine fehlende stringente Steuerung dieser Zusammenhänge aus aktivischen und passivischen Credit Spreads ein hohes periodisches Ergebnisrisiko impliziert. Die Notwendigkeit einer effizienten Spreadrisikosteuerung wird hieraus evident. Im Kontext der Finanzmarktkrise offenbart sich zudem, dass hinsichtlich der Geschäftsrisiken in diesem Zeitraum vielmehr das Spreadrisiko als das Ausfallrisiko von Relevanz war. Denn innerhalb der Ratingklassen haben zwar Downgradings stattgefunden, tatsächliche Ausfälle im europäischen Bankensektor haben sich jedoch nicht ereignet.

3. Schlussfolgerungen für die Zinsbuchsteuerung

Aus der historischen Betrachtung der Entwicklung der Credit Spreads von Unternehmensanleihen lassen sich vier zentrale Aspekte identifizieren, anhand derer die Not-

¹ Die *Deutsche Bank* hat in der Sparte *Corporate and Investment Bank* in dem Geschäftsjahr 2009 Erträge von insgesamt 18,8 Mrd. Euro verbucht. Im Vergleich zu dem Geschäftsjahr 2008 ist das absolut ein Mehrertrag von 15,6 Mrd. Euro. Vgl. Deutsche Bank (Jahresbericht 2009), S. 31.

² Siehe hierzu auch die Ausführungen zum Risikobegriff. Vgl. Erster Teil, Kapitel A.I.

wendigkeit einer Integration des Spreadrisikos in die Zinsbuchsteuerung begründet werden kann:

- Die zunehmenden Schwankungen des absoluten Spreadniveaus in der Historie lassen auch für die Zukunft fortwährende Marktschwankungen erwarten.
- Credit Spreads zeigen ratingabhängig zwar einheitliche Entwicklungstendenzen, dennoch variieren die Spreads zwischen den Ratingklassen z. T. deutlich.
- Aufgrund der empirischen Volatilität von Credit Spreads kann für die Zukunft auf einen Steuerungs- und Überwachungsbedarf in Bezug auf das Spreadrisiko gefolgert werden.
- Im Rahmen der Steuerung und Überwachung des Spreadrisikos sind die Schwankungen der Credit Spreads zwischen den Ratingklassen einzubeziehen.

Ausgehend von der Notwendigkeit einer Integration des Spreadrisikos lassen sich weiter die resultierenden Implikationen für die Zinsbuchsteuerung diskutieren. Dazu werden im Folgenden zwei Beispielprodukte betrachtet, mithilfe derer eine Fristentransformationsposition erstellt wird. Anhand der Fristentransformation lassen sich das Zinsrisiko und darüber hinaus auch Spreadrisiken identifizieren. Die Abbildung 10 gibt in einem ersten Schritt eine Ausgangssituation vor, in der die Fristentransformation durch den Kauf eines bonitätsrisikolosen Wertpapiers (z. B. Staatsanleihe) mit zehnjähriger Restlaufzeit und einer fünfjährigen Refinanzierungen aufgebaut wird. Da es sich bei den Geschäften jeweils um festverzinsliche Produkte handelt, besteht die Fristentransformation gleichsam in einer Zinsbindungs- und Kapitalbindungsinkongruenz.

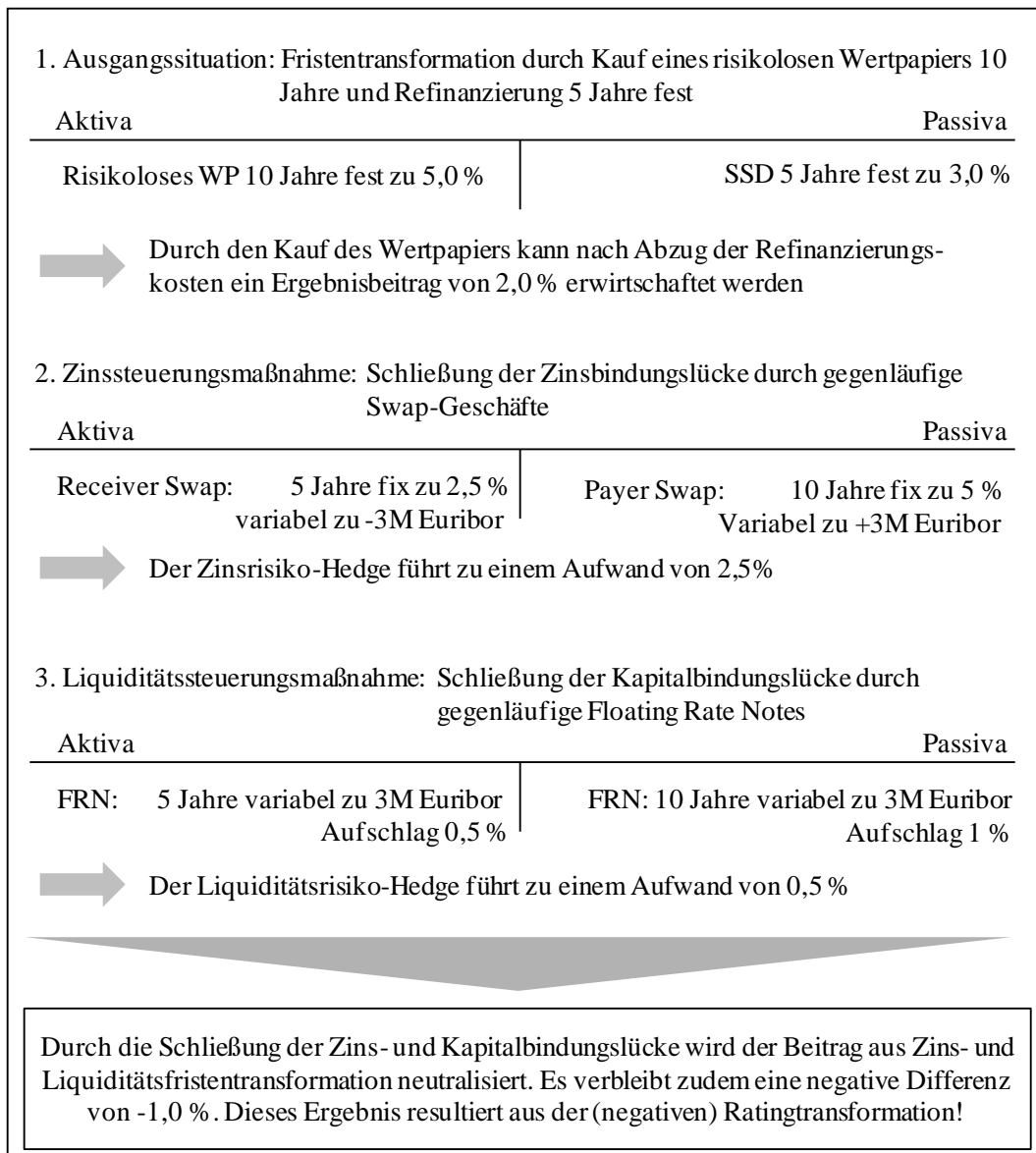


Abbildung 10: Trennung des Spreadrisikos vom Zinsrisiko

In dem Beispiel würde ein Kreditinstitut mit dem Wertpapier unter Abzug der Refinanzierungskosten eine Rendite von 2 % p. a. verdienen, so dass die Investition zunächst wirtschaftlich erscheint. Allerdings kann das Institut nicht sicher davon ausgehen, dass die Rendite bis zur Fälligkeit des Wertpapiers erwirtschaftet werden kann, da die Refinanzierung nicht laufzeitkongruent abgeschlossen wurde. Die Fristeninkongruenz führt zu dem Risiko, dass sich bei steigenden Zinsen die Anschlussrefinanzierung verteuert und der in der Ausgangssituation berechnete Ergebnisbeitrag aufzehrt.

Das Kreditinstitut kann sich nun durch den Abschluss von Gattstellungsgeschäften gegen das Zinsrisiko aus der Fristentransformation, resp. Zinsbindungsinkongruenz, absichern. Als Sicherungsgeschäfte kommen bspw. Zinsswaps in Betracht. Die Swaps sind gegenläufig zu den Grundgeschäften auszugestalten, so dass sie die Fristeninkon-

gruenz ausgleichen. Aus der dafür notwendigen Kombination von Receiver Swaps und Payer Swaps resultieren Absicherungskosten i. H. v. 2,5 % p. a. Es wird unterstellt, dass die Absicherungsgeschäfte bereits in der Ausgangssituation abgeschlossen werden.

Die Darstellung der hohen Volatilität der Credit Spreads in den Kapiteln zuvor verdeutlicht, dass zusätzlich zu dem Zinsrisiko ebenfalls das Risiko aus steigenden Credit Spreads in die Beurteilung des Fristentransformationsrisikos einzubeziehen ist. Denn die Refinanzierung des Wertpapiers hängt nicht nur von dem risikolosen Referenzzinssatz ab, sondern darüber hinaus auch von dem Credit Spread, den das Institut in Abhängigkeit von der eigenen Bonität als Risikoaufschlag zu leisten hat. Bei einer kapitalmarktbezogenen Refinanzierung kann sich die Anschlussfinanzierung daher im Fall steigender Credit Spreads verteuern.

Das Kreditinstitut kann sich auch gegen das Spreadrisiko absichern, indem durch geeignete Kapitalmarktprodukte die verbleibende Fristeninkongruenz aus der aktiven und passiven Kapitalbindung der Geschäfte geschlossen wird. Produkte wie Floating Rate Notes (FRN) beinhalten bspw. einen Credit Spread für die Dauer der Kapitalüberlassung. Der risikolose Zinssatz ist unabhängig von der Kapitalbindung des Geschäfts an einen Geldmarktsatz gekoppelt, so dass sich die risikolosen Zinssätze auf der Aktiv- und Passivseite der Bilanz ausgleichen und lediglich die Credit Spreads ergebniswirksam sind. Die Absicherung gegen das Spreadrisiko aus der Fristentransformation, resp. Kapitalbindungsinkongruenz, mithilfe von FRN kostet in dem Beispiel 0,5 % p. a.

Werden die in dem Beispiel skizzierten Kapitalmarktgeschäfte nicht als Absicherungsinstrumente, sondern als Duplikationsgeschäfte verstanden, um die Fristentransformationen aus den zwei Grundgeschäften nachbilden zu können, dann lassen sich auf diese Weise die Strukturbeiträge aus den Fristentransformationsrisiken berechnen. Aus der Addition der Beiträge des Zinsrisikos und des Spreadrisikos folgt ein gesamter Strukturbeitrag von 3,0 % p. a. Die in der Ausgangssituation berechnete Gesamtrendite des Wertpapiers unter Abzug der Refinanzierungskosten beträgt jedoch lediglich 2,0 %. Es wird also ersichtlich, dass ein weiterer bisher unbeachteter Ergebnisbestandteil zu dieser Ergebnislücke führen muss.

Das Kreditinstitut hat sich in der Ausgangssituation für den Kauf eines bonitätsrisikolosen Wertpapiers entschieden. Das Wertpapier besitzt kein Ausfallrisiko und wird daher ausschließlich mit einer risikolosen Rendite verzinst. Im Fall einer laufzeitkongruenten Refinanzierung müsste das Kreditinstitut jedoch einen Bonitätsaufschlag für die Kapitalüberlassung bezahlen. Damit die Investition des Kapitals nicht unwirtschaftlich ist, müssen mindestens die Kosten für die Liquidität erwirtschaftet werden. Dies kann sichergestellt werden, indem zumindest in das Bonitätsniveau des Institutsratings inves-

tiert wird. In dem Beispiel wird durch den Kauf des risikolosen Wertpapiers das Institutsrating unterschritten. Hieraus resultiert eine negative Ratingtransformation.¹

Die Ausführungen zu dem Beispiel stellen heraus, dass mit dem Spreadrisiko unterschiedliche Transformationsrisiken verbunden sind, die sich einerseits aus einer Inkongruenz der Fristigkeiten bei den Zins- bzw. Kapitalbindungen ergeben. Andererseits resultieren Strukturbeiträge auch aus der unterschiedlichen Bonitätsrisikostruktur der Kapitalanlagen und Refinanzierungen. Mit der Offenlegung des Ergebniseffekts aus der Transformation von Ratingklassen lässt sich die Rentabilität der Aktiva messen. Eine fehlende Transparenz und eine Nichtberücksichtigung in der Wertleistungsrechnung können sich daher negativ in dem Gesamtbankergebnis des Kreditinstituts niederschlagen. Hieraus entsteht die Notwendigkeit, die Spreadrisiken in die Prozesse der Zinsbuchsteuerung einzubeziehen und die Wertbeiträge darüber hinaus in Zins- und Liquiditätsfristentransformation sowie Ratingtransformation zu unterscheiden.

C. Der Ordnungsrahmen: aufsichtsrechtliche und bilanzielle Vorgaben für Spread- und Zinsrisikopositionen

I. Konsequenzen der Finanzmarktkrise

Die Finanzmarktkrise hat in negativem Sinn eindrucksvoll gezeigt, welche herausragende Bedeutung und zentrale Stellung der Finanzwirtschaft in einem marktwirtschaftlichen Wirtschaftssystem zukommt. Das Kreditwesen fungiert als Intermediär für verfügbare Gelder auf den Geld- und Kapitalmärkten. Störungen im Zahlungsverkehr bis hin zur Illiquidität im Finanzsystem beeinträchtigen die Funktionsfähigkeit der übrigen Wirtschaftszweige und können dort rezessive Tendenzen begründen. In einer wohlfahrtsökonomisch ausgerichteten Argumentation resultiert hieraus die Existenzberechtigung einer regulierenden Staatstätigkeit im Bereich der Bankenaufsicht, deren Motivation in der Sicherstellung eines funktionsfähiges Finanzsystem und der Vermeidung von gesamtwirtschaftlichen Störungen liegt.² Durch die Liberalisierung der Finanzmärkte ergeben sich neue Geschäftsmodelle für die Banken, die ihr Risiko deutlich erhöhen können. Das Ausfallrisiko und Credit-Spreadrisiko haben damit an Bedeutung gewonnen und haben Einfluss auf die Eigenkapitalausstattung und Liquiditätssituation der Institute. Die Dynamik der Finanzwirtschaft erfordert eine stetige auf die veränderten

¹ Es existieren weitere Synonyme für den Begriff der Ratingtransformation wie bspw. Bonitätsprämientransformation. Vgl. Fiack, C.-P.; Nielsen, H (Messung), S. 410. Im Kontext der Doktorarbeit wird sich vornehmlich auf den Terminus Ratingtransformation bezogen.

² Vgl. Szagunn, V.; Wohlschließ, K. (Bankenaufsicht), S. 259. *Steinberg* gibt einen komprimierten Überblick über Zielsystem und Aufsichtsmotive mit weiteren Literaturhinweisen. Vgl. Steinberg, R. (Bankenaufsicht), S. 31-39. Die Hauptaufgaben und Ziele der Regulierung der Kreditwirtschaft sind in § 6 Abs. 2 KWG definiert.

Gegebenheiten bezugnehmende Weiterentwicklung der bankaufsichtsrechtlichen Normen.

Zusätzlich zu den aufsichtsrechtlichen Rahmenbedingungen prägen die Rechnungslegungsvorschriften die Gewinn- und Verlustsituation der Kreditinstitute. Sie haben damit ebenfalls Einfluss auf die Stabilität des Finanzsystems. Im Zusammenhang mit der zunehmenden Kapitalmarktorientierung der Kreditinstitute und demzufolge steigender Wertpapier- und Derivatebestände wurde es generell als Fortschritt verstanden, ein Bewertungsprinzip zu initiieren, das im Gegensatz zu dem Anschaffungskostenprinzip nach HGB die Preisstellungen des Kapitalmarkts einbezieht. Die Fair-Value-Bewertung wird durch die Bilanzierungs- und Bewertungsvorgaben des International Accounting Standards Board (IASB) deutlich forciert. Dadurch steigt aber die Abhängigkeit der Kreditinstitute von den Bewegungen an den Geld- und Kapitalmärkten. Die Finanzmarktkrise hat u. a. die Risiken einer Fair-Value-Bewertung herausgestellt, wenn durch die hohe Volatilität der Zinsen und Credit Spreads die Marktwerte in den Bilanzen drastisch sinken und somit die Krise selbst verstärkt wird. Darüber hinaus werden die hohe Komplexität und die starre Struktur der Rechnungslegungsvorschriften für Finanzinstrumente kritisiert.¹

Insgesamt wurden durch die Finanzmarktkrise wesentliche Anpassungen sowohl in der Bankenaufsicht als auch der Rechnungslegung, insb. in Bezug auf die Behandlung von Finanzinstrumenten, ausgelöst. Das Kapitel C des ersten Teils erläutert die bestehenden aufsichtsrechtlichen und bilanziellen Vorgaben und gibt einen Überblick über die Weiterentwicklungsbestrebungen im Nachgang zu der Finanzmarktkrise.

II. Strukturen der bankaufsichtsrechtlichen Erfassung von Marktpreisrisiken

1. Marktpreisrisiken im Fokus der Basler Rahmenvereinbarung

Die Entwicklung und Harmonisierung von bankaufsichtsrechtlichen Standards wird international vornehmlich durch den Basler Ausschuss für Bankenaufsicht vorangetrieben.² Die Vorschläge und Konsultationspapiere des Ausschusses haben keinen gesetzlich bindenden Charakter, allerdings sind die Auswirkungen aufgrund der weltweit engen Verzahnung der Banken auf die nationale und supranationale Gesetzgebung erheblich. Im Juni 2004 hat der Basler Ausschuss die Rahmenvereinbarung „Internationale Konvergenz der Kapitalmessung und Eigenkapitalanforderungen“ verabschiedet, welche unter dem Terminus *Basel II* die Gesamtheit der bestehenden und erweiterten

¹ Vgl. International Accounting Standards Board, Discussion Paper “Reducing Complexity in Reporting Financial Instruments”.

² Die einzelnen Konsultationspapiere werden auf den Internetseiten der *Bank for International Settlements* bereitgestellt. Vgl. www.bis.org.

Eigenkapitalvorschriften zusammenfasst und insgesamt auf drei sich ergänzenden Säulen aufsetzt.¹ Infolge der Finanzmarktkrise ist die Basler Rahmenvereinbarung in mehreren Schritten deutlich überarbeitet worden. Am 16. Dezember 2010 sind die neuen Regelungstexte von *Basel III* offiziell durch den Basler Ausschuss veröffentlicht worden.²

Die erste Säule umfasst die quantitativen Mindestkapitalanforderungen und zielt auf eine angemessene Berücksichtigung von Kreditrisiken, allgemeinen Marktpreisrisiken des Handelsbuchs und operationellen Risiken bei der Bemessung der Eigenkapitalausstattung ab. Die Überarbeitungen der Rahmenvereinbarung betreffend Säule I sehen umfangreiche Änderungen bei den Eigenkapitalunterlegungen von Verbriefungen, Handelsbuchpositionen und Kontrahentenrisiken vor.³ Die verschärften Anforderungen werden sukzessiv ab 2011 umzusetzen sein. Darüber hinaus verschärft Basel III die Anforderungen an das bankaufsichtliche Eigenkapital. Die Neuerungen beinhalten einen deutlichen Anstieg der Kernkapitalquoten, zusätzliche Abzugspositionen, die Nichtanrechenbarkeit von Hybridkapital und die Einführung einer Leverage Ratio.⁴ Der Kapitalbedarf der Kreditinstitute wird dadurch deutlich ansteigen. Der Umsetzungszeitraum der neuen Anforderungen erstreckt sich von 2012 bis 2019.

Zusätzlich zu den verschärften Eigenkapitalanforderungen steigen durch Basel III die Liquiditätsanforderungen, da spätestens ab 2014 durch Liquiditätskennziffer über die Liquiditätssituation laufend berichtet werden muss.⁵ Es werden vor allem quantitative Meldeanforderungen zum Liquiditätsrisiko gestellt, die z.B. die Aufstellung einer kurzfristigen Stresstest-Kennziffer als *Liquidity Coverage Ratio (LCR)* oder einer Strukturkennziffer als *Net Stable Funding Ratio (NSFR)* darlegen. Während erstere Kennziffer das dispositive Liquiditätsrisiko adressiert, zielt die NSFR vielmehr auf das strukturelle Liquiditätsrisiko ab. Durch die NSFR muss ein Institut unter Berücksichtigung der Laufzeitstruktur von Refinanzierungen und Anlagen nachweisen, eine längerfristig stabile Liquidität für ein Jahr zu vorzuhalten.⁶ Die Umsetzung der Kennziffer in nationales Recht steht zwar noch aus. Allerdings würde aus der Anwendung ein begrenzender Faktor für die Liquiditätsfristentransformation der Institute folgen, da eine ausge-

¹ Für einen allgemeinen Überblick zu Basel II vgl. Wolf, M. (Basel II), S. 3-26.

² Vgl. Basel Committee on Banking Supervision "A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems" (Stand 16.12.2010). Vgl. auch das Konsultationspapier von 2009 Basel Committee on Banking Supervision (enhancements). Einen komprimierten Überblick über die aufsichtsrechtlichen Änderungen liefern Lüders, U., Manns, T., Schnall, M. (Basel III).

³ Zu den Neuerungen vgl. die Konsultationspapiere Basel Committee on Banking Supervision (incremental risk) und Basel Committee on Banking Supervision (Revisions).

⁴ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (regulatory framework, Stand 12/2010), S. 12 ff.

⁵ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (regulatory framework, Stand 12/2010), S. 8-10 i. V. m. Basel Committee on Banking Supervision (liquidity risk) und Konsultationspapier Basel Committee on Banking Supervision (Principles).

⁶ Für Details zu der Net Stable Funding Ratio vgl. Basel Committee on Banking Supervision (liquidity risk), Tz. 119 ff.; Vgl. auch Lüders, U., Manns, T., Schnall, M. (Basel III), S. 14 f.

prägte Fristentransformation ggfs. mit einer Nichterfüllung der Mindestanforderung verbunden sein kann. Die Konzipierung der Kennziffer kann als Antwort der Aufsicht auf die ausgeprägte bis spekulative Fristentransformation einzelner durch die Finanzmarktkrise in die Schieflage geratene Institute angesehen werden.

Innerhalb der zweiten Säule der Rahmenvereinbarung werden vier zentrale Grundsätze für den aufsichtlichen Überprüfungsprozess dokumentiert, wobei insbesondere die ersten beiden Grundsätze quantitative und qualitative Anforderungen an die Prozesse und organisatorische Ausgestaltung des internen Risikomanagements der Banken adressieren.¹ Während der erste Grundsatz als Capital Adequacy Assessment Process (CAAP) von den Instituten entsprechende Verfahren zur Beurteilung sowohl der Eigenkapitalausstattung in Relation zum bankindividuellen Gesamtrisikoprofil als auch von Risikomanagement-Strategien verlangt, werden durch den Supervisory Evaluation Process (SEP) im zweiten Grundsatz sowohl die Aufsichtsinstanzen als auch die Kreditinstitute dazu angehalten, die bankinternen Beurteilungsstrategien zur Sicherstellung der angemessenen bzw. regulatorischen Eigenkapitalausstattung zu überprüfen und zu bewerten.

Die Mindestkapitalanforderungen der Basler Rahmenvereinbarung wenden sich an die aus Sicht des Basler Ausschusses potenziell bedeutenden Risiken. Im Rahmen des aufsichtlichen Überprüfungsprozesses der zweiten Säule sollen darüber hinaus vor allem die Risiken abgedeckt werden, die in der ersten Säule nicht berücksichtigt werden. Hierzu zählen insbesondere die Marktpreisrisiken des Anlagebuchs und Klumpenrisiken im Kreditbereich.² Die dritte Säule der Basler Rahmenvereinbarung beschäftigt sich mit der Marktdisziplin der Institute, die durch umfassende Offenlegungsvorschriften im Zusammenhang mit der externen Berichterstattung sichergestellt werden soll. Für die Säule zwei der Rahmenvereinbarung zielen die Überarbeitungen der Rahmenvereinbarung vor allem auf eine Verbesserung des Risikomanagements und eine Stärkung der Transparenz und Offenlegungspflichten der Banken ab. Die sich daraus ergebenden Neuerungen werden in den nächsten Abschnitten des Kapitels C des ersten Teils der Arbeit im Rahmen der nationalen Umsetzung detailliert erläutert.

Die Behandlung des gesamtbankbezogenen Zinsänderungsrisikos ist innerhalb des Basler Ausschusses durchaus umstritten. Obwohl der Ausschuss das Zinsänderungsrisiko grundsätzlich als mit Eigenmitteln unterlegungswürdig einstuft, wird dieser Schritt unterlassen. Diese Entscheidung ist darauf zurückzuführen, dass unter international tätigen Banken deutliche Unterschiede in der Art des zugrunde liegenden Zinsrisikos und somit auch der Verfahren zur Steuerung und Überwachung bestehen.³ Während

¹ Für eine ausführliche Darstellung der Grundsätze vgl. Basel Committee on Banking Supervision (Revised framework), Tz. 725-760.

² Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (Revised framework), Tz. 724.

³ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (Revised framework), Tz. 762.

Großbanken häufig das barwertige Zinsänderungsrisiko durch Swap-Transaktionen absichern und eher einem periodischen Risiko in Form einer höheren Zinsergebnisvolatilität ausgesetzt sind, haben sich vor allem im Sparkassen- und Genossenschaftsbereich durationsbezogene Zinsrisikostراتيجien durchgesetzt.

Eine Beschreibung der unterschiedlichen Dimensionen des Zinsänderungsrisikos sowie eine Formulierung der Anforderungen an die interne Steuerung des Risikos finden sich in dem sogenannten *Basler Zinsrisikopapier*.¹ Darüber hinaus werden an die nationalen Aufsichtsinstanzen Forderungen an die Überwachung der Zinsrisikoposition gestellt. Die aufsichtlichen Vorgaben des Basler Ausschusses konkretisieren sich insgesamt in 15 Grundsätzen.² Als Instrument zur aufsichtlichen Überwachung der Zinsänderungsrisiken des Anlagebuchs wird den nationalen Aufsichtsinstanzen eine Überwachungsnorm, der sog. Ausreißeransatz mitgegeben. Diese richtet sich nach der Bemessung des barwertigen Zinsänderungsrisikos, indem auf der Grundlage von Parallelzinsverschiebungen die Barwertverluste sämtlicher zinsrisikorelevanter Positionen ermittelt werden. Als Vorgabe wird eine Parallelverschiebung der gesamten Zinsstrukturkurve durch einen Standardzinsschock von +/- 200 Basispunkten vorgeschlagen.³ Der (barwertige) Verlustbetrag ist anschließend in Relation zu den haftenden Eigenmitteln (Summe aus Kern- und Ergänzungskapital) zu setzen. Als Ausreißerbanken werden Institute identifiziert, deren Zinsrisikoquotient den Wert von 20 % überschreitet. Die nationalen Aufsichtsbehörden können für diesen Fall von der Ausreißerbank die Bereitstellung weiterer Eigenmittel und/ oder Maßnahmen zur Risikoreduktion verlangen.

Die aufsichtsrechtlichen Bestrebungen zur Regulierung sowohl der Zinsänderungsrisiken als auch Liquiditätsrisiken implizieren eine Begrenzung des Handlungsspielraums für den Aufbau von Fristentransformationen. Über die Vorgaben des Standardzinsschocks und der Net Stable Funding Ratio werden in Abhängigkeit von den individuell verfügbaren regulatorischen Eigenmitteln die Möglichkeiten der Zins- und Liquiditätsfristentransformation eingeschränkt. Die Analysen im weiteren Verlauf der Arbeit überprüfen, welches Maß an Fristentransformation aus ökonomischen und periodischen Gesichtspunkten heraus effizient ist. Dadurch lassen sich, aufbauend auf einer Gesamtsicht von aufsichtsrechtlichen und betriebswirtschaftlichen Überlegungen, Strategien für die Zinsbuchsteuerung von Kreditinstituten beurteilen.

¹ In der englischsprachigen Originalfassung wird das Dokument „Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk“ genannt. Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (Interest Rate Risk).

² Für eine ausführliche Darstellung und Interpretation der Anforderungen an die interne Zinsrisikosteuerung vgl. Hartschuh, T.; Gonsior, G. (Basel II), S. 288 ff.

³ Die Zinsänderung erfolgt ad hoc und entspricht damit der Basis-Point-Value-Methode. Der Zinsanstiegsfall ist von Kreditinstituten mit aktivischem (positivem) Fristentransformationsprofil und der Zinssenkungsfall analog dazu von Instituten mit passivischem (negativem) Fristentransformationsprofil anzuwenden.

2. Nationale Umsetzung der Regulierungsforderungen

Das Basisdokument zur Rahmenvereinbarung von Basel II ist nach weiteren Ergänzungen Ende 2006 in Kraft getreten.¹ Innerhalb der europäischen Union erfolgte die rechtsverbindliche Umsetzung von Basel II durch die Veröffentlichung der *Bankenrichtlinie* (2006/48/EG) und der *Kapitaladäquanzrichtlinie* (2006/49/EG) im Juni 2006.² Die Ausgestaltung der Richtlinien entspricht weitestgehend der Vorlage des Basler Ausschusses und verfolgt ebenso das Ziel, den Aufsichtsinstanzen eine Regelwerk vorzugeben, mit dem bankspezifische Risiken planmäßig aufgedeckt, bewertet und institutsübergreifend verglichen werden können.³ In Deutschland findet die Umsetzung der Basler Rahmenvereinbarung durch Änderungen im Kreditwesengesetz und ergänzende Verordnungen statt. Die in der ersten Säule verankerten Mindestkapitalanforderungen und größtenteils die Inhalte der dritten Säule werden für die Institute durch die *Solvabilitätsverordnung* gesetzlich bindend. Die qualitativen Anforderungen der zweiten Säule bzw. der europäischen Bankenrichtlinie sind durch die *Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk)*⁴ konkretisiert worden, wobei die quantitativen Anforderungen zur Messung der Zinsänderungsrisiken im Anlagebuch durch das *BaFin-Rundschreiben 10/2011* definiert sind.⁵

Die MaRisk stellen eine Generalnorm für die Ausgestaltung der Prozesse des Risikomanagements dar.⁶ Damit werden die allgemeinen Anforderungen des § 25 a Abs. 1 KWG an das Risikomanagement umfangreich konkretisiert und erweitert. Dennoch sind die Vorgaben eher als Rahmenvereinbarung aufzufassen, innerhalb dessen den Instituten Spielraum zur Berücksichtigung der individuellen Strukturen gelassen wird.⁷ Abgestellt wird in diesem Zusammenhang auf den Grundsatz der doppelten Proportionalität, nach dem die bankinternen Prozesse des Risikomanagements in Bezug auf die jeweilige Risikostruktur auszurichten sind.⁸

¹ Die Erweiterungen beziehen sich auf Handelsbuchaspekte und die Behandlung des Doppelausfallrisikos bei Garantien. Vgl. Basel Committee on Banking (Application).

² Die EU-Kommission gründete im Jahr 2004 das „Committee of European Banking Supervisors“ (CEBS). Das Gremium soll die konsequente Umsetzung der Richtlinie und Abstimmung der Bankenaufsicht innerhalb der Gemeinschaft unterstützen. Die Mitglieder setzen sich aus den Vertretern der nationalen Bankaufsichtsbehörden und Zentralbanken zusammen.

³ Vgl. Grabau, M., Schlee, K. (Regelungen), S. 502.

⁴ Die Gesetze und Verordnungen nach deutschem Recht können auf den Internetseiten der Bundesbank abgerufen werden. Vgl. hierzu http://www.bundesbank.de/bankenaufsicht/bankenaufsicht_basel.php. Für die Mindestanforderungen an das Risikomanagement wird sich im weiteren Verlauf der Arbeit auf die dritte Novelle der Rahmenvereinbarung vom 15.12.2010 bezogen. Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010).

⁵ Vgl. BaFin (RS 10/2011). Das Rundschreiben gewährleistet die nationale Umsetzung des Basler Zinsrisikopapiers.

⁶ In den Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) sind die bis dahin gültigen separaten Mindeststandards (MaH, MaK, MaIR) und der § 25 a KWG Abs. 2 zusammengefasst.

⁷ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 1, Tz. 1, 4.

⁸ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 1, Tz. 2.

Nach dieser Grundausrichtung setzen die MaRisk voraus, dass die Geschäftsführung die Verantwortung für das Risikomanagement und dessen stetige Weiterentwicklung trägt. Dies drückt sich in der Formulierung einer Risikostrategie, der Durchführung von Risikotragfähigkeitsrechnungen und der Sicherstellung eines internen Kontrollsystems aus, wobei letzteres angemessene Regelungen zur Aufbau- und Ablauforganisation sowie Systeme zur Risikosteuerung und -kontrolle umfasst. Weiterhin ist ein geeigneter organisatorischer Rahmen für das Risikomanagement zu schaffen, der unter anderem Strukturen für die Aufbau- und Ablauforganisation bestimmt.¹

Die MaRisk legen besonderen Schwerpunkt auf die Risikotragfähigkeitsrechnung, anhand derer auf der Grundlage des bankindividuellen Gesamtrisikoprofils die wesentlichen Risiken des Instituts in Relation zu den verfügbaren Reserven gesetzt werden. Sämtliche Veränderungen der Geschäftsstrategie und der im Einzelnen abgeleiteten Risikostrategien sowie des wirtschaftlichen Umfelds sind durch den jederzeitigen Nachweis der Tragfähigkeit zu rechtfertigen. Zur Sicherstellung der Risikotragfähigkeit sind für die einzelnen Risikokategorien zudem Limite zu definieren, so dass das Risikomanagement entsprechend Gegensteuerungsmaßnahmen zur Einhaltung der Limitierungsvorgabe initiieren kann.² Die Darstellung und Einschätzung der Risikosituation ist der Aufsicht vierteljährlich offenzulegen.³ Durch die Entwicklung der Mindestanforderungen an das Risikomanagement ist der Aufbau von Limitierungssystemen und die regelmäßige Berichterstattung zur Risikosteuerung und -kontrolle in den Instituten forciert worden.

3. Zentrale Elemente und Weiterentwicklung der Anforderungen an das Risikomanagement von Marktpreisrisiken

Die Kernaktivitäten des Risikomanagements sind im Kontext der eklatanten Verschärfung der Finanzkrise in 2008 weiter in den Fokus der aufsichtsrechtlichen Bestrebungen geraten. In Bezug auf das Management von Marktpreisrisiken sind die Mindestanforderungen im Rahmen mehrerer MaRisk-Novellen in den einzelnen Detailpunkten verschärft und um neue Aspekte erweitert worden. Die Abbildung 11 fasst die für Marktpreisrisiken relevanten Kernpunkte der Neufassung der MaRisk 11/2010 zusammen.

¹ Vgl. ebenda, Tz. 1.

² Vgl. ebenda, AT 4.1 und BTR 1-4.

³ Vgl. ebenda, AT 4.3.2, Tz. 6.



Abbildung 11: Anforderungen an das Risikomanagements von Marktpreisrisiken

Ein wesentlicher Bestandteil der Neuerungen besteht darin, dass Risikokonzentrationen stärker als bisher Berücksichtigung finden. Die Anforderungen an die Behandlung von Risikokonzentrationen werden an mehreren Stellen des Regelungstexts zum Ausdruck gebracht. Es wird darauf hingewiesen, dass für Risikokonzentrationen zukünftig auch interne Risikosteuerungs- und -controllingprozesse einzurichten sind.¹ Das beinhaltet ebenfalls die Einbindung in Stresstests.² Eine wesentliche Erweiterung bei der Betrachtung von Risikokonzentrationen besteht in dem Anspruch der MaRisk, das „Soli“-Problem durch die Berücksichtigung von risikogruppenübergreifenden Risikokonzentra-

¹ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 4.3.2, Tz. 1

² Vgl. ebenda, AT 4.3.3, Tz. 1

tionen zu lösen.¹ Risikokonzentrationen können die Folge von Risikofaktoren sein, die innerhalb einer Risikogruppe wirken (Intra-Risikokonzentrationen). Sie können aber auch durch Risikofaktoren verstärkt werden, die durch gleichgerichtete Risikofaktoren unterschiedlicher Risikoarten entstehen (Inter-Risikokonzentrationen).²

Beispielsweise sind Risikofaktoren zu berücksichtigen, die sich gleichermaßen negativ auf Adressenausfallrisiken und Marktpreisrisiken auswirken.³ Damit wird insbesondere die Relevanz des Credit Spreadrisikos innerhalb der MaRisk erhöht. Die Wesentlichkeit des Credit Spreadrisikos zeigt sich auch in den allgemeinen Anforderungen an das Marktpreisrisiko. Die Neufassung der MaRisk weist explizit auf die Kursrisiken hin, die aus Schwankungen der Credit Spreads resultieren. Dabei ist es irrelevant, ob die Kursrisiken aus adressenspezifischen oder marktinduzierten Veränderungen herrühren.⁴

Die Neuerungen in Bezug auf das Stresstesting stellen vor allem eine Schärfung der bereits bestehenden Empfehlungen des Financial Stability Forums⁵ und des Basler Ausschusses sowie der Ausführungen des CEBS⁶ dar. Im Kern geht es um die Ausgestaltung der Szenarien und die Verdichtung der Ergebnisse im Rahmen der internen Risikosteuerungs- und -controllingprozesse. Es wird darauf hingewiesen, dass parallel zu den historischen vor allem hypothetische Szenarien unter Berücksichtigung der strategischen Ausrichtung des Instituts und des wirtschaftlichen Umfelds die Grundlage für die Stresstests bilden sollen. Dabei umfassen die Stresstests außergewöhnliche potenzielle Ereignisse, die einen erheblichen Verlust herbeiführen. Dazu sind die wesentlichen Risiken mit besonderer Berücksichtigung von Konzentrationen, Korrelationen sowie simultanen Verwerfungen an den Refinanzierungs- und Kapitalmärkten zu bewerten.⁷ Darüber hinaus adressieren die MaRisk erstmalig inverse Stresstests zur Identifizierung von Ursachen bei z. B. angenommener Nichtfortführbarkeit des Geschäftsmodells. Die Zielsetzung besteht darin, sich ein besseres Bild über maßgebliche Risikotreiber zu verschaffen, die in Interaktion die Geschäftsaktivitäten erheblich beein-

¹ Vgl. BaFin (MaRisk-Anschreiben), S. 3.

² Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 2.2, Tz. 1.

³ Aber es stellen grundsätzlich nicht nur positiv korrelierte Werte ein Risiko dar. Die Marktverwerfungen nach der Insolvenz der US-amerikanischen Investmentbank haben gezeigt, dass die kompensatorischen Abhängigkeiten zwischen unterschiedlichen Anlagewerten zusammenbrechen können.

⁴ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), BTR 2.1, Tz. 1.

⁵ Das Financial Stability Forum (FSF) ist im Jahr 1999 mit der Absicht gegründet worden, die Stabilität auf den internationalen Finanzmärkten durch Informationsaustausch und Zusammenarbeit mit Aufsichtsorganen zu stärken.

⁶ Vgl. das Dokument Committee of European Banking Supervisors (CP 12).

⁷ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 4.3.3, Tz. 1,2. Die Anforderungen an die Einbeziehung risikomindernder Korrelationen sind in der Neufassung erhöht worden. Es dürfen nur Korrelationen berücksichtigt werden, die in konjunkturellen Abschwungphasen oder in für das Institut sehr ungünstigen Marktphasen noch Bestand haben. Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 4.1, Tz. 6,7; Vgl. BaFin (MaRisk-Anschreiben), S. 1.

flussen können. Ferner lässt sich dadurch besser beurteilen, wie anfällig ein Institut für existenzgefährdende Entwicklungen ist.¹

Der Basler Ausschuss widmet dem Thema „Stresstesting“ einen besonderen Stellenwert im Zuge der Weiterentwicklung von Basel II/III.² In Bezug auf die Weiterentwicklung der Risikomessung sieht der Ausschuss einen Ansatzpunkt darin, das gesamte Stresstestverfahren von der Entwicklung geeigneter Szenarios, über deren Beurteilung bis hin zur Einbindung der Ergebnisse in einen bankweiten Entscheidungsprozess anzupassen. Hier ist die Methode des Stresstestings nicht nur ein Kerninstrument des Risikomanagements zur Beurteilung der Gesamtrisikoposition des Instituts, sondern bildet einen integralen Bestandteil bei der Implementierung und Umsetzung der Unternehmensstrategie. Die Ergebnisse üben damit Einfluss auf die strategischen Entscheidungen der Geschäftsleitung und des Aufsichtsorgans aus.³

Die Neufassung der MaRisk erhöht die Anforderungen an die Ausgestaltung der Geschäftsstrategie. Das Rahmenwerk fordert eine konkrete Formulierung der Geschäftsstrategie und internen sowie externen Risikofaktoren, so dass sich aus den strategischen Zielsetzungen auch operative Ziele ableiten lassen.⁴ Auf diese Weise kann im Kontext des Strategieprozesses, der die Schritte Planung, Anpassung, Umsetzung und Beurteilung umfasst, sichergestellt werden, dass Zielerreichungsgrade aufgestellt und Ursachenanalysen durchgeführt werden können.⁵

Mit Blick auf die Geschäftsstrategie fordern die MaRisk eine höhere Konsistenz von Geschäfts- und Risikostrategie. Die Konsistenz zwischen den Strategien lässt sich durch eine verbesserte Kommunikation zwischen Organisationseinheiten sicherstellen.⁶ Eine wesentliche Erweiterung der MaRisk besteht darin, dass die Risikostrategie nicht ausschließlich unter Risikogesichtspunkten adressiert wird. Zusätzlich zu der Risikodimension sollen verstärkt die mit der Strategie verbundenen Erträge bewertet werden. Damit

¹ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 4.3.3, Tz. 3.

² Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (Revisions), Tz. 76-84. Vgl. auch Basel Committee on Banking Supervision (stress testing). Motivation des Papiers ist es, für die Zukunft solchen Fehlentwicklungen vorzubeugen, die zu der Kreditkrise 2007/08 geführt haben. So erkennt der Ausschuss, dass insb. in Phasen, die durch ein anhaltendes Wirtschaftswachstums und durch Innovationen auf den Kapitalmärkten geprägt sind, eine abnehmende Risikosensibilität und fehlende Erfahrungswerten mit neuen Kapitalmarktprodukten kritische Risikofaktoren für die Stabilität der Gesamtwirtschaft bilden. Prospektiv soll durch die Anwendung der Stressrechnungen eine abermalige Fehlbewertung der institutsspezifischen Risikosituation vermieden werden. Vgl. ebenda, S. 1.

³ Künftig soll das Stresstesting auch in die Berechnungen mit internen Modellen zur Ermittlung der Anrechnungsbeträge integriert werden. Danach wird für die Berechnung des unterlegungspflichtigen Risikos zu dem Value-at-Risk das Ergebnis des sogenannten Stress-Value-at-Risk hinzugerechnet werden. Dabei wird der Stress-Value at Risk auf der Grundlage derjenigen einjährigen Datenhistorie berechnet, die für das Institut zu dem höchsten internen Verlust geführt hat.

⁴ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 4.2, Tz. 1.

⁵ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 4.2, Tz. 4.

⁶ Vgl. Institute of International Finance (Final Report), S. 32 ff.

verlangen die MaRisk eine bessere Kenntnis der Erfolgsquellen, z. B. durch eine Aufspaltung der Erfolgsquellen in Konditions- und Strukturbeitrag. Die Regelungstexte weisen zudem darauf hin, dass auch die Liquiditätskosten als Credit Spreads in die Steuerung der Geschäftsaktivitäten einzubeziehen.¹ Diese Aussage zielt darauf ab, dass das Liquiditätsrisiko in die Erfolgsquellenanalyse zu integrieren ist. Die MaRisk-Rahmenvereinbarung unterstreicht dadurch die Bedeutung einer integrierten Risiko- und Ertragssteuerung von Zins- und Spreadrisiken auf Gesamtbankebene.²

III. Bilanzierungs- und Bewertungsvorschriften für Marktpreisrisiken

1. Zielsetzung und Grundsätze der Rechnungslegung nach IFRS

Die Rechtsverbindlichkeit der internationalen Rechnungslegungsstandards (IFRS) für kapitalmarktorientierte Unternehmen innerhalb der europäischen Union basiert auf der Verordnung (EG) Nr. 1126/2008 der europäischen Kommission. Diese konsolidierte Fassung enthält sämtliche in Kraft befindliche Bilanzstandards.³ Die Entwicklung der Rechnungslegungsstandards erfolgt durch das International Accounting Standards Board (IASB).⁴ Nach der EU-Verordnung sind alle börsennotierte und kapitalmarktorientierte Unternehmen verpflichtet ihre Konzernabschlüsse nach dem 31.12.2004 nach den international geltenden Rechnungslegungsgrundsätzen aufzustellen.⁵ Für nicht kapitalmarktorientierte Unternehmen besteht das Wahlrecht, parallel zum für Ausschüttungsbemessung und Besteuerung maßgeblichen HGB-Abschluss, einen IFRS-Einzelabschluss zu erstellen und zu veröffentlichen. Diese Option ist für Unternehmen interessant, die sich auf den globalen Märkten mit einem „international lesbaren“ Abschluss präsentieren möchten.

Die IFRS zielen darauf ab, den Adressaten der Rechnungslegung (z. B. den Aktionär) objektiv vergleichbare Informationen über die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage und die Cashflows eines Unternehmens bereitzustellen.⁶ Abgeleitete Ziele daraus sind die Transparenz an den Kapitalmärkten zu erhöhen, bestehende Informationsasymmetrien abzubauen und den Aufbau eines integrierten und effizienten Kapitalmarkts zu

¹ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), BTR 3.1, Tz. 5.

² Vgl. ebenda, AT 4.2, Tz. 2 und AT 4.3.2, Tz. 1.

³ Vgl. EU Kommission (Verordnung 1126/2008). Der deutsche Gesetzgeber hat mit dem Bilanzrechtsreformgesetz (BilReG) vom 04. Dezember 2004 die EU-Verordnung in nationales Recht umgesetzt.

⁴ Das IASB zusammen mit den Trustees sowie den beiden Gremien International Financial Reporting Interpretations Committee (IFRIC) und Standards Advisory Council (SAC) bilden zusammen die International Accounting Standard Committee Foundation (IASC Foundation). Vgl. hierzu www.iasb.org

⁵ Unternehmen, deren Wertpapiere außerhalb der EU zum öffentlichen Handel zugelassen sind und die vor dieser EU-Verordnung nach anderen international anerkannten Rechnungslegungsgrundsätzen Konzernabschlüsse aufgestellt haben, sind verpflichtet, nach dem 31.12.2006 einen IFRS-Konzernabschluss zu erstellen. Ferner galt diese verlängerte Übergangsfrist für Gesellschaften mit ausschließlich zugelassenen Schuldverschreibungen.

⁶ Vgl. IAS 1.7.

unterstützen. Die wesentliche Anforderung an den Jahresabschluss ist folglich die „fair presentation“, die nicht durch Vorsichtsbestreben und Risikovorsorge eingeschränkt werden soll. Damit stellen sich die IFRS kontrovers zur deutschen Gesetzgebung auf, deren Rechnungslegungsvorschriften den Gläubigerschutz, konkretisiert durch das Imparitäts- und Vorsichtsprinzip, sicherstellen sollen.¹

Dem Anspruch einer Vermittlung eines den „tatsächlichen Verhältnissen entsprechenden Bildes“ einer Kapitalgesellschaft wird vor allem durch den Standard IAS 39 (Finanzinstrumente: Ansatz und Bewertung) Rechnung getragen. Der Standard stellt einen wesentlichen Schritt hin zur „Fair Value Bewertung“ dar.² In Reaktion auf die Finanzmarktkrise und den Forderungen der Europäischen Union sowie der G20, die Komplexität des Standards zu reduzieren und die Bilanzierung von Finanzinstrumenten zu vereinfachen, hat der IASB am 12. November 2009 einen neuen Standard IFRS 9 zur Klassifizierung und Bewertung finanzieller Vermögenswerte veröffentlicht.³ Im Oktober 2010 wurde der Standard um die Bewertung finanzieller Verbindlichkeiten erweitert. Damit ist der erste Teil eines dreistufigen Projekts zur Ablösung des IAS 39 abgeschlossen. Der IFRS ist verpflichtend auf Geschäftsjahre anzuwenden, die am oder nach dem 1. Januar 2013 beginnen. Die Anwendung durch Unternehmen in Europa bedingt die Veröffentlichung eines EU-Endorsement.

Der beizulegende Zeitwert (Fair Value) wird definiert als der Betrag, zu dem zwischen sachverständigen, vertragswilligen und voneinander unabhängigen Geschäftspartnern ein Vermögenswert getauscht oder eine Schuld beglichen werden könnte.⁴ Allerdings hat sich im Zuge der Finanzmarktkrise gezeigt, dass eine Preisfindung unmöglich ist, wenn der zugehörige Markt nicht mehr aktiv ist. Das Vorliegen eines aktiven Markts ist nämlich Voraussetzung im Zusammenhang mit der Klassifizierung von Finanzinstrumenten und der Ermittlung des beizulegenden Zeitwerts.⁵ Nach den Anwendungshinweisen zu IAS 39/IFRS 9 wird von einem aktiven Markt ausgegangen, solange Preise von einer Börse, einem Händler, einer Branchengruppe, einer Preis-Service-Agentur

¹ *Elschen* äußert sich kritisch zu Verwendung von Jahresabschlussdaten bei Kapitalmarktentscheidungen. Vgl. *Elschen, R. (Rechnungslegung)*, S. 556 – 564.

² Neben der „Fair Presentation“ sind die Periodenabgrenzung und die Unternehmensfortführung oberste Grundsätze der IFRS. Als die wichtigsten qualitativen Anforderungen an den IFRS-Konzernabschluss werden Verständlichkeit, Relevanz, Verlässlichkeit und Vergleichbarkeit genannt. Vgl. IAS 1.13 ff. und die Ausführungen im Rahmenkonzept.

³ Vgl. IFRS 9 Financial Instruments, Download www.ifrs.org vom 28.10.2010.

⁴ Der Begriff „Fair Value“ wird jedoch allgemein bewusst von einem möglichen „Market-Value“ abgegrenzt um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass für eine Vielzahl von Finanzinstrumenten kein Börsen- oder Marktpreis vorhanden ist, und dieser nur mithilfe von Modellen ermittelt werden kann. Vgl. IAS 16.6. Die Definition des Fair Value wird auch in weiteren Standards wieder aufgegriffen. Vgl. dazu IAS 36.6, IAS 38.8, IAS 39.9, IAS 40.5 und IAS 41.8.

⁵ Die IFRS darauf, dass zwar der beste Nachweis für den Fair Value eines Finanzinstruments der auf einem aktiven Markt gehandelte Preis ist und somit Ausdruck für die Bonität des zugrunde liegenden Instruments ist, dieser aber nicht aufgrund von erzwungenen Geschäften, zwangsweisen Liquidationen oder durch Notverkäufe bestimmt werden darf. Vgl. IAS 39.48A und IAS 39.AG69.

oder einer Aufsichtsbehörde leicht und regelmäßig erhältlich sind und regelmäßig tatsächlich Markttransaktionen zu diesem Preis stattfinden. Unter dem Begriff aktiver Markt fällt auch der sogenannte „Freiverkehr“. Hierzu muss nachweisbar sein, dass die auf diesem Markt gehandelten Produkte homogen sind, vertragswillige Käufer und Verkäufer jederzeit gefunden werden können und der Öffentlichkeit zur Verfügung stehen.¹ Das bedeutet ferner, dass das Konzept des „Fair Value Accounting“ grundsätzlich auf den Prämissen eines vollkommenen Marktes aufsetzt.²

Die IFRS schreiben vor, dass für den Fall eines nicht aktiven Markts zur Bestimmung des Fair Value entsprechende Bewertungstechniken anzuwenden sind. Die Bewertungshierarchie gem. IAS 39 verweist auf die Verwendung jüngster Geschäftsvorfälle sowie des gegenwärtigen Fair Value eines gleichwertigen Instruments. Erst nach Ausschöpfung dieser Bewertungsverfahren können Modellbewertungen verwendet werden. In Betracht kommen hierbei die Diskontierung erwarteter Cashflows, Optionspreismodelle oder sonstige von Marktteilnehmern für die Bewertung von Finanzinstrumenten ökonomisch anerkannte Modelle.³

Bei den Bewertungsmethoden besteht das Ziel darin, den Transaktionspreis festzustellen, der sich am Bewertungsstichtag zwischen unabhängigen Vertragspartnern unter normalen Geschäftsbedingungen ergeben hätte.⁴ Hierfür sind die Marktbedingungen zum Abschlussstichtag zugrunde zu legen. Damit werden an das Bewertungsverfahren insbesondere die folgenden Anforderungen gestellt: Verwendung von Marktdaten und weitgehender Verzicht auf unternehmensspezifische Daten sowie Berücksichtigung von Faktoren, die Marktteilnehmer bei einer Preisfindung beachten würden. In den Anhangangaben wird weiter spezifiziert, dass der über das Bewertungsverfahren ermittelte beizulegende Zeitwert adäquat widerzuspiegeln hat, wie der Markt das Finanzinstrument am Abschlussstichtag bewerten würde. Die bei der Bewertungsmethode verwendeten Daten müssen dabei auf angemessene Weise alle inhärenten Markterwartungen und Berechnungen der Risiko-/Rentabilitätsfaktoren der Finanzinstrumente wiedergeben.⁵ Das bedeutet, dass die Bewertungseffekte aus der Berücksichtigung von laufzeitkongruenten und risikoäquivalenten Zinssätzen, Credit Spreads, Wechselkursen und impliziten Optionen zu quantifizieren sind.⁶

¹ Vgl. IAS 39.AG71 i. V. m. IAS 36.6, IAS 38.8, IAS 41.8; Vgl. Institut der Wirtschaftsprüfer (Subprime-Krise), Abschnitt 2.1; International Accounting Standards Board (Judgement), Absatz 10.

² Vgl. Barth, M. E., Landsman, W. R. (Accounting), S. 97 ff.; Ein vollkommener Markt ist u. a. gekennzeichnet durch homogene Erwartungen, Teilbarkeit der Güter, Abwesenheit von Transaktionskosten und Steuern sowie einheitlichem Anlage- und Aufnahmezins.

³ Vgl. IAS 39.48A i. V. m. IAS 39.AG74

⁴ Der Hinweis auf „normale“ Geschäftsbedingungen dient der Abgrenzung zu erzwungenen Geschäften, zwangsweisen Liquidationen und Notverkäufen.

⁵ Vgl. IAS 39.48A i. V. m. IAS 39.AG75.

⁶ Vgl. IAS 39.AG82 und International Accounting Standards Board (Judgement), Absatz 11.

2. Klassifizierung und Bewertung von Finanzinstrumenten nach IFRS 9

Durch die Auferlegung des IFRS 9 werden die Rechnungslegungsvorschriften des ehemaligen Standards IAS 39 fortgeführt. Daher regelt der IFRS den bilanziellen Ausweis und die Bewertung von Finanzinstrumenten sowie die Verbuchung von Gewinnen und Verlusten. Die Anwendung des Standards ist, in gleicher Weise wie es für IAS 39 galt, zwingend mit der Einhaltung der Regelungen von IAS 32 und IFRS 7 verbunden.¹ Während IAS 32 Grundsätze für die Darstellung, Definition und Erfassung von Finanzinstrumenten sowie der damit verbundenen Zinsen, Dividenden, Verluste und Gewinne aufstellt, regelt IFRS 7 die Offenlegungspflichten für Finanzinstrumente. Letzterer Standard zielt darauf ab, den Abschlussadressaten Auskunft über die Bedeutung von Finanzinstrumenten für die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des entsprechenden Unternehmens zu geben sowie über Risikoart, Risikoausmaß und Risikosteuerung zu informieren.² IAS 32 definiert ein Finanzinstrument sehr weit als Vertrag, der gleichzeitig bei dem einen Unternehmen zu einem finanziellen Vermögenswert und bei dem anderen Unternehmen zu einer finanziellen Verbindlichkeit oder einem Eigenkapitalinstrument führt.³ Die Definition eines Finanzinstruments umfasst dabei sowohl originäre als auch derivative Instrumente.⁴

Im Zuge eines langwierigen Entwicklungspfads von IAS 39 mit zahlreichen Anpassungen des Standards durch das IASB und einer erst nachträglich Anerkennung durch die Europäische Kommission im November 2004 sowie einer Ablösung des Standards durch IFRS 9 basieren die Regelungen für die Bewertung von Finanzinstrumenten auf einem sogenannten Mixed-Model-Ansatz. Die erstmalige Bewertung der finanziellen Vermögenswerte und Verbindlichkeiten erfolgt einheitlich zum beizulegenden Zeitwert, der im Zugangszeitpunkt i. d. R. dem Transaktionspreis entspricht.⁵ Während IAS 39 die Folgebewertung noch von verschiedenen Kategorien abhängig machte, reduziert der IFRS die Klassifizierung auf zwei Bewertungsansätze.⁶ Die Bewertung der Finanz-

¹ Vgl. IAS 39.1

² Vgl. IAS 32.2 und IFRS 7.1; Der neue Standard IFRS 7 löst den Standard IAS 30 ab.

³ Vgl. IAS 32.11 und IAS 32.AG13. Ein Eigenkapitalinstrument begründet einen Residualanspruch an den Vermögenswerten des Unternehmens nach Abzug der Schulden. Eigenkapitalinstrumente sind folglich nicht kündbare Stammaktien, einige Arten von Vorzugsaktien sowie Optionsscheine oder geschriebene Verkaufsoptionen. Die Abgrenzung Eigen- oder Fremdkapital richtet sich danach, ob die Gesellschaft am Bilanzstichtag bzgl. der betreffenden Position vertraglich zu einer Zahlung verpflichtet ist oder nicht (IAS 32.16 ff.).

⁴ Vgl. IAS 32.AG15; IAS 39.9 spezifiziert die Merkmale eines Derivats weiter. Insgesamt enthalten IAS 32 und IAS 39 zahlreiche Definitionen, die für die Bilanzierung und Bewertung von Finanzinstrumenten von Bedeutung sind. Für einen allgemeinen Überblick vgl. PricewaterhouseCoopers (IFRS Banken), S. 282-294.

⁵ Vgl. IFRS 9, Tz. 5.1 i. V. m. IFRS 9 B5.1.1. Der erstmalige Bilanzansatz von finanziellen Vermögenswerten und Verpflichtungen erfolgt, sobald das Institut Vertragspartei der zugrunde liegenden vertraglichen Regelungen wird. Aus dieser Bindung des Bilanzansatzes an das Bestehen vertraglicher Übereinkünfte folgt zugleich die Verpflichtung, Derivate als finanzielle Vermögenswerte oder Verpflichtungen in die Bilanz mit aufzunehmen. Vgl. IAS 39.14 i. V. m. IAS 39 AG34, AG 35, AG50.

⁶ Für die unterschiedlichen Kategorisierungsoptionen nach IAS 39 vgl. IAS 39.9.

instrumente erfolgt demnach entweder zu fortgeführten Anschaffungskosten oder zum beizulegenden Zeitwert.¹ Der IFRS differenziert die Bewertungsvorschriften für finanzielle Vermögenswerte und Verbindlichkeiten. In einem ersten Schritt seien die Vorgaben für finanzielle Vermögenswerte erläutert.

Maßgeblich für die Klassifizierung der finanziellen Vermögenswerte zeigt sich die Zielsetzung des Geschäftsmodells.² Der IFRS hebt hervor, dass die Klassifizierung nicht auf Ebene eines einzelnen Finanzinstruments, sondern auf einer höheren Aggregations-ebene vorzunehmen ist. Ein Kreditinstitut kann jedoch mehr als ein Geschäftsmodell zur Steuerung seiner Finanzinstrumente haben. Deshalb braucht die Klassifizierung nicht auf Ebene des berichtenden Unternehmens zu erfolgen, sondern kann sich auch auf homogene Portfolios von Finanzinvestitionen beziehen.³ Die folgende Abbildung 12 zeigt die Differenzierung der Geschäftsmodelle und die Folgen für die Bewertung.

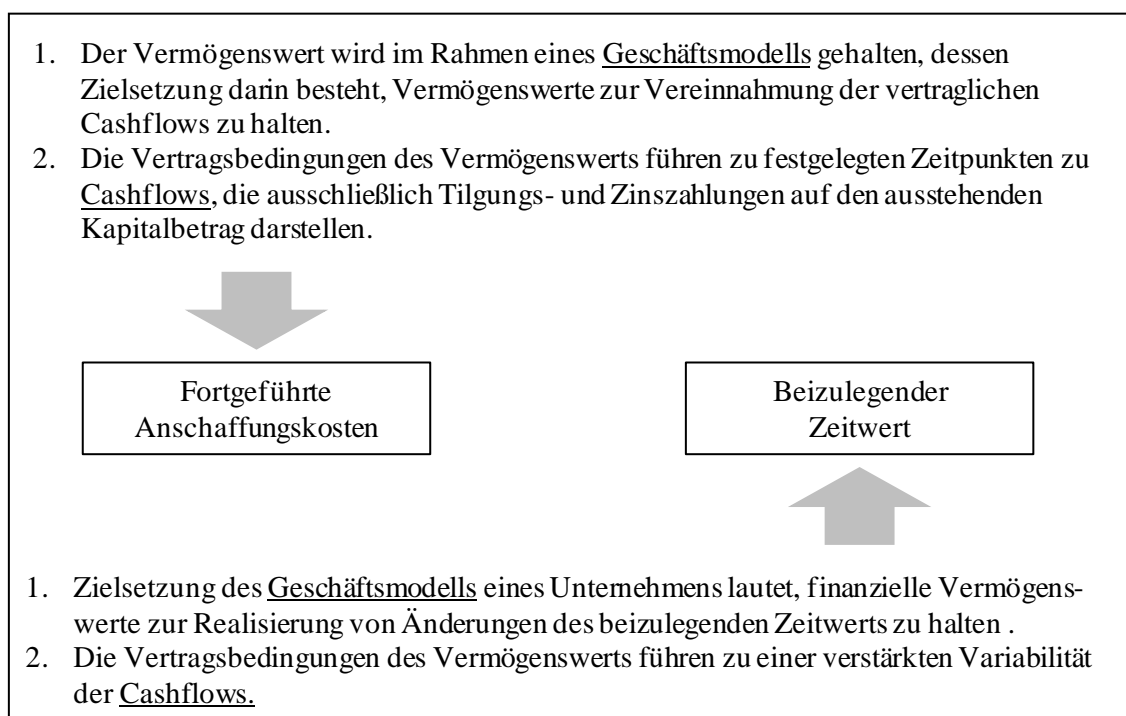


Abbildung 12: Klassifizierung finanzieller Vermögenswerte nach IFRS 9

Der IFRS macht die Klassifizierung und Bewertung von Vermögenswerten von dem Geschäftsmodell und der Ausgestaltung der Cashflows abhängig. Sofern die Vermögenswerte zur Vereinnahmung vertraglicher Cashflows gehalten werden, äußert sich das Geschäftsmodell durch eine langfristige Halteabsicht. Das bedarf zudem planbare Rückflüsse aus den Cashflows, d. h., letztere müssen mit fixierten Tilgungs- und Zinszahlungen ausgestattet sein. Bei Erfüllung der Voraussetzungen erfolgt eine Bewertung zu

¹ Vgl. IFRS 9, Tz. 4.1.

² Vgl. IFRS 9, Tz. 4.1 i. V. m. IFRS 9 B4.1.1.

³ Vgl. IFRS 9, Tz. 4.1 i. V. m. IFRS 9 B4.1.2.

fortgeführten Anschaffungskosten.¹ Damit kann sichergestellt werden, dass Änderungen des Zeitwerts während der Haltedauer des Vermögenswertes zu keinen Auswirkungen auf das Periodenergebnis führen.

Der IFRS schreibt eine Bewertung zum beizulegenden Zeitwert lediglich für den Fall vor, wenn die Voraussetzungen einer Bewertung zu fortgeführten Anschaffungskosten nicht erfüllt sind. Mit Blick auf das Geschäftsmodell bedeutet das, dass die Vermögenswerte zur Realisierung von Änderungen des Zeitwerts gehalten werden und damit eine kurzfristige Halteabsicht besteht. Sofern lediglich die formulierte Anforderung fixierter Cashflows nicht erfüllt wird, folgt auch daraus eine Bewertung zum Zeitwert. Zu einer verstärkten Variabilität der Cashflows führen bspw. Optionen, Terminkontrakte und Derivate. Daraus folgt, dass diese Geschäfte mit den Zeitwerten zu bewerten sind. Darüber hinaus weisen Eigenkapitalinstrumente keine deterministischen Cashflows auf. Die Finanzinstrumente unterliegen daher auch der Bewertung zum Zeitwert.

Während die Vorgaben zur Klassifizierung von finanziellen Vermögenswerten bereits im November 2009 durch die IASB formuliert worden sind, wurde der IFRS im Oktober 2010 um die Vorgaben für finanzielle Verbindlichkeiten ergänzt.² Für finanzielle Verbindlichkeiten schränkt der IFRS das Wahlrecht bei der Klassifizierung ein, indem sämtliche Verbindlichkeiten mit den Anschaffungskosten zu bewerten sind.³ Die Einschränkung des Wahlrechts bei der Bewertung von Verbindlichkeiten lässt sich mit den Erfahrungen aus der Finanzmarktkrise erklären. Im Zuge der Krise sind eine Mehrzahl von Unternehmen in ihrer Bonität herabgestuft worden. Bei einem Ansatz des beizulegenden Zeitwerts bewirkt eine Herabstufung der Bonität eine Ausweitung des zugehörigen Credit Spreads, wodurch im Rahmen der Barwertberechnung der Zeitwert der Verbindlichkeiten sinkt. Dadurch weist das Unternehmen insgesamt einen höheren Gewinn aus, obwohl sich die Position des Unternehmens am Kapitalmarkt verschlechtert hat. Um diesen Widerspruch aufzuheben, hat sich der Board mit dem neuen IFRS im Allgemeinen gegen eine Zeitwertbewertung ausgesprochen.⁴ Die Fair Value Option

¹ Die (fortgeführten) Anschaffungskosten (amortised costs) sind nach IAS 39.9 definiert als der Betrag, der sich aus den ursprünglichen Anschaffungskosten unter Berücksichtigung von Tilgungsbeträgen, Amortisierung von Agien/Disagien nach der Effektivzinsmethode (vgl. hierzu auch IAS 39.9) und Wertberichtigungen (Impairments) oder Abschreibungen aufgrund von Wertminderungen oder Uneinbringlichkeit ergibt.

² Vgl. IFRS 9, IN6

³ Vgl. IFRS 9, Tz. 4.2.1; in Analogie zu den finanziellen Vermögenswerten ist die Effektivzinsmethode bei der Berechnung der Anschaffungskosten anzuwenden.

⁴ Vgl. International Accounting Standards Board: (Credit Risk).

schaft eine Ausnahme von der Regelung¹, die allerdings nur sehr restriktiv anwendbar ist.²

Auch auf strukturierte Finanzinstrumente³ kann das Optionsrecht angewendet werden, um eine Komplexitätsreduktion erreicht zu erreichen, indem das eingebettete Derivat nicht gesondert zu bewertet ist.⁴ Der IFRS beinhaltet die Neuregelung, dass für finanzielle Basisverträge eine Herauslösung und getrennte Bilanzierung des Derivats nicht mehr erforderlich und der Vertrag insoweit als Ganzes nach den neuen Kriterien zu klassifizieren ist.⁵ Ziel ist eine Vereinfachung der Behandlung von eingebetteten Derivaten.

Die Gewinne und Verluste von zum beizulegenden Zeitwert bewerteten Vermögenswerten sind aufwands- oder ertragswirksam zu erfassen.⁶ Handelt sich um eine Finanzinvestition in ein Eigenkapitalinstrument, dann besteht das Wahlrecht, die Gewinne und Verluste aus dieser Finanzinvestition im sonstigen Ergebnis darzustellen.⁷ Bei finanziellen Verbindlichkeiten, für die die Fair Value Option angewendet wird, besteht die Be-

¹ Die Anwendung der Option voraus, dass der Fair Value jederzeit sicher ermittelt werden kann. Die Fair Value Option ist bereits Bestandteil des Standards IAS 39 gewesen. Vgl. IAS 39.9(b) und IAS 39.11A; Die Fair Value Option wurde erstmalig im Rahmen der Überarbeitung von IAS 39 im Dezember eingeführt und sah eine uneingeschränkt anwendbare Bewertung von finanziellen Vermögenswerten und Verbindlichkeiten zum Fair Value vor. Insbesondere aufgrund von Bedenken der Europäischen Zentralbank und des Basler Ausschusses für Bankenaufsicht, die Option könne in „unangemessener Weise“ genutzt werden, ist die Anwendung der Fair Value Option auf die genannten drei Normsituationen durch das IASB beschränkt worden. Die überarbeitete Fair Value Option aus IAS 39 ist mit dem EU-Endorsement im November 2005 in gültiges Recht übernommen worden. Für die Entwicklung der Fair Value Option vgl. Eckes, B., Weigel, W. (Fair Value Option), S. 415 f.

² Vgl. IFRS 9, Tz. 4.2.1.; Eine der Ausnahmen besteht in dem Wahlrecht der Klassifizierung eines Finanzinstruments als aufwand- oder ertragswirksam zum beizulegenden Zeitwert bewertet. Der Terminus Finanzinstrument umfasst sowohl finanzielle Vermögenswerte als auch Verbindlichkeiten. Die Möglichkeit, für Finanzinstrumente die Fair Value Option anzuwenden, besteht daher in Analogie zum Standard IAS 39 weiterhin, jedoch nur dann, wenn dadurch ein sogenanntes „accounting mismatch“, also eine Bewertungs- oder Ansatzinkonsistenz, deutlich reduziert oder verhindert wird.

³ Für die Bilanzierung von eingebetteten Derivaten IAS 39.10 ff.

⁴ In der Literatur werden z. B. (Reverse) Convertible Bonds, Credit Linked Notes und Indexzertifikate als Beispiele für strukturierte Finanzinstrumente mit eingebetteten trennungspflichtigen Derivaten genannt. Praktische Anwendungsfälle sind insbesondere strukturierte Refinanzierungsprodukte. Sofern strukturierte Produkte der Aktivseite zu Handelszwecken gehalten werden, erübrigt sich die Anwendung des Optionsrechts, da ohnehin zum Zeitwert bewertet wird. Vgl. Eckes, B., Weigel, W. (Fair Value Option), S. 419 f.

⁵ Vgl. IFRS 9, Tz. 4.3; Nicht finanzielle Basisverträge sind dagegen weiterhin auf Grundlage der bestehenden IAS-39-Regelungen zu eingebetteten Derivaten zu bilanzieren. Vgl. IAS 39.11-13 i. V. m. IAS 39 AG27-AG33B.

⁶ Vgl. IFRS 9, Tz. 5.7.1. Wenn das Finanzinstrument als Teil einer Sicherungsbeziehung fungiert, dann gelten die Paragraphen zum Hedge Accounting. Vgl. IAS 39.89-102. Der IASB strebt auch eine Verbesserung und Vereinfachung der Bilanzierung von Sicherungsbeziehungen an. Während die Kernpunkte der Klassifizierung und Wertminderungsmethode die Phase I und II im Kontext der Auflegung von IFRS 9 bilden, erfolgen die Anpassungen des Hedge Accounting in Phase III des IFRS.

⁷ Vgl. IFRS 9, Tz. 5.7.5.

sonderheit, dass bei Änderungen des Zeitwerts der Anteil aus der Veränderung des institutsabhängigen Bonitätsrisikos abzuspalten und erfolgsneutral zu verbuchen ist.¹

Mit der Klassifizierung der Finanzinstrumente beim erstmaligen Ansatz wird grundsätzlich die Entscheidung für die laufende Bewertung getroffen. Der IFRS ermöglicht eine nachträgliche Reklassifizierung von finanziellen Vermögenswerten, wenn sich das Geschäftsmodell geändert hat.² Finanzielle Verbindlichkeiten sind von einer Reklassifizierung ausgeschlossen.³ Da ein häufiger Wechsel des Geschäftsmodells eines Anlageportfolios von dem Unternehmen nicht zu rechtfertigen ist, lässt sich die Reklassifizierung nur sehr restriktiv anwenden.

Der neue IFRS schafft durch die Reduktion der Klassifizierungsoptionen eine Vereinfachung bei der Bilanzierung und Bewertung von Finanzinstrumenten. Die rigiden Anforderungen an eine Bewertung mit fortgeführten Anschaffungskosten können jedoch von vielen Bankpositionen zukünftig nicht erfüllt werden, da vor allem die Voraussetzung von deterministischen Cashflows häufig nicht zutrifft.⁴ Der IFRS regelt zudem nicht nur die Bewertung von Eigengeschäften, sondern darüber hinaus auch von Kundengeschäften. Die Maßgabe deterministischer Cashflows wird von den meisten Kundenkreditgeschäften nicht eingehalten werden können, da sie häufig implizite Optionsmerkmale aufweisen. Das bedeutet, dass in diesen Fällen auch Kundengeschäfte mit den Zeitwerten anzusetzen sind. Vor diesem Hintergrund könnte die Anwendung des IFRS zunächst

¹ Der verbleibende Barwertanteil ist aufwand- und erfolgswirksam über die GuV-Rechnung zu erfassen. Vgl. IFRS 9, Tz. 5.7.7 i. V. m. IFRS 9 B5.7.13-B5.7.20. Allerdings darf aus dieser Vorgehensweise keine Verstärkung des „accounting mismatch“ resultieren, da ansonsten die Voraussetzung einer Anwendung der Fair Value Option nicht mehr gewährleistet ist. Verstärkt sich dagegen die Bewertungsinkonsistenz, dann sind die Änderungen des Zeitwerts vollständig aufwand- und erfolgswirksam zu erfassen. Vgl. IFRS 9, Tz. 5.7.8.

² Vgl. IFRS 9, Tz. 4.4 i. V. m. IFRS 9 Tz. 5.6. Das IASB hat bereits mit dem Amendment zu IAS 39 vom 13. Oktober 2008 und unmittelbarer Anerkennung durch die Europäische Kommission die Möglichkeit zur Umklassifizierung von Finanzinstrumenten zwischen den einzelnen Kategorien nach IAS 39 unter bestimmten Voraussetzungen geschaffen, die zuvor untersagt gewesen war. Ziel der Anpassung des Standards war die Erleichterung einer Umgliederung von Positionen des Handelsbestands in den Anlagebestand. Vgl. IAS 39.50 i. V. m. IAS 39.50B-F. Die Anpassung von IAS 39 durfte rückwirkend ab dem 1. Juli 2008 angewendet werden und konnte damit für den Zwischenabschluss des dritten Quartals bereits genutzt werden. Als Buchwert durfte demnach frühestens der Zeitwert bis zu diesem Stichtag herangezogen werden. Für eine Umgliederung ab dem 1. November 2008 gilt die Regelung prospektiv, d. h., für die Zeitwertermittlung besteht kein Wahlrecht einer rückwirkenden Anwendung. Bis zum Zeitpunkt der Umgliederung verbuchte Gewinne und Verluste können nicht rückgebucht werden.

³ Vgl. IFRS 9, Tz. 4.4.2.

⁴ Vgl. Kholmy, K. (Würdigung), S. 82. Der Aufsatz von Kholmy setzt sich mit den Kommentaren zu den wesentlichen Neuerungen des ED/2009/7 auseinander. Der Kommentar merkt an, dass die Voraussetzungen für eine Klassifizierung zu fortgeführten Anschaffungskosten zu restriktiv seien, so dass nicht alle Finanzinstrumente zu fortgeführten Anschaffungskosten bewertet werden können, für die diese Bewertung angemessener sei als die Bewertung zum beizulegenden Zeitwert. Zum Exposure Draft des IASB vgl. International Accounting Standards Board (Financial Instruments).

zu einer Ausweitung der Zeitwertbewertung in der periodischen Ergebnisrechnung führen.

Die Zeitwertbewertung birgt die Gefahr einer höheren Ergebnisvolatilität, da der Marktwert sowohl von marktinduzierten Einflussfaktoren wie Zinsschwankungen und Credit-Spread-Änderungen als auch von Optionsmerkmalen des zugrunde liegenden Geschäfts abhängig ist. Die Berücksichtigung von Optionen führt zudem zu einer gestiegenen Komplexität der Bewertungsverfahren. Die Vorgaben für die Ausgestaltung des Bewertungsmodells sind in den IFRS allerdings sehr vage gehalten, so dass viele Kreditinstitute bei der Umsetzung von Bewertungsmodellen vor der Herausforderung stehen, den beizulegenden Zeitwert für strukturierte Produkte finanzmathematisch angemessen zu ermitteln. Gegebenenfalls schafft der Standard dadurch den Anreiz bei den Instituten, sich stärker als in der Vergangenheit auf einfach strukturierte Produkte sowohl bei den Kapitalmarktgeschäften als auch Kundengeschäften zu konzentrieren, damit eine Bewertung mit den fortgeführten Anschaffungskosten erreicht werden kann.

Zweiter Teil: Integration von Spreadrisiken in die Kalkulations- und Steuerungsgrundlagen der Zinsbuchsteuerung

Die steigende Volatilität der Credit Spreads in Kombination mit einer zunehmenden Zeitwertbilanzierung soll im Rahmen der Arbeit als Motivation dienen, Normstrategien unter Berücksichtigung von Spreadrisiken zu untersuchen. Auf Basis der Ergebnisse sollen Aussagen zur Steuerung von Spreadrisiken abgeleitet werden. Die Analyse von Spreadrisiken setzt in einem vorgelagerten Schritt voraus, dass für sämtliche Bankgeschäfte die Opportunitätszinssätze bekannt sind und zu einem gesamtbankbezogenen Strukturbeitrag konsolidiert werden. Der zweite Teil der Arbeit widmet sich daher in einem ersten Schritt der Kalkulation von Spreadrisiken und der Aufspaltung von Konditions- und Strukturbeitrag. Daran anschließend folgt eine induktiv-empirische Analyse der Rendite-/Risikopositionen von Spreadrisiken.

A. Aufbau eines marktzinsorientierten Integrationsschemas für die Kalkulation von Zins- und Spreadrisikopositionen

I. Systematisierung des Spreadrisikos

1. Ausprägungen des Spreadrisikos

a) Das Spreadrisiko in der bankbetrieblichen Risikohierarchie

Die Kalkulation des Spreadrisikos verlangt eine genaue Kenntnis der Bestandteile des Spreadrisikos und deren Verzahnung mit den übrigen bankbetrieblichen Risiken. Dazu werden nun die klassischen Erfolgs- und Liquiditätsrisiken dargestellt und das Spreadrisiko in die Risikohierarchie eingeordnet (vgl. Abbildung 13).¹

¹ Für die Systematisierung bankbetrieblicher Erfolgs- und Liquiditätsrisiken vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 512; Hofman, M. (Refinanzierungsrisiko), S. 47 ff.

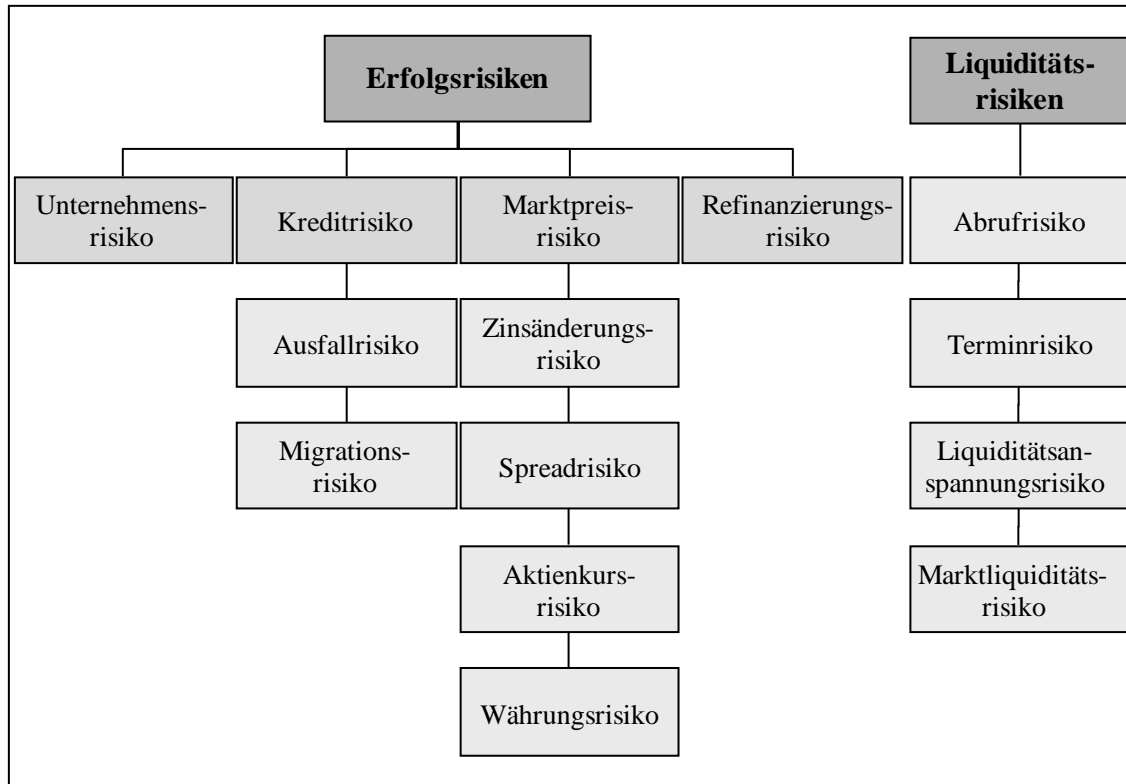


Abbildung 13: Aufteilung der Finanzrisiken

Liquiditätsrisiken bezeichnen allgemein das Risiko, nicht allen Zahlungsverpflichtungen jederzeit nachkommen zu können.¹ Das Liquiditätsrisiko in dispositiver Betrachtung besteht aus dem Abruf- und Terminrisiko. Das Terminrisiko drückt die Gefahr aus, dass der Zeitpunkt von Zins- und Tilgungsfälligkeiten aufgrund einer möglichen, unerwarteten Verlängerung von Aktivgeschäften variiert. Unter dem Abrufisiko wird dagegen das Risiko eines unerwarteten, kurzfristigen Liquiditätsbedarfs des Instituts, z. B. durch das kundenseitige Ziehen von zugesagten Kreditlinien, verstanden. In gleicher Weise führt das unerwartete Abrufen von Kundeneinlagen oder das aufgrund der bisherigen Erfahrungen nicht erwartete Ausmaß des Einlagenabzugs zu einem Liquiditätsengpass.

Als weitere Dimension des Liquiditätsrisikos zeigt sich das Liquiditätsanspannungsrisiko in einer Kombination von volumenmäßigen Refinanzierungs- und Liquidationsrisiko. Erstere Risikoart bezeichnet die Gefahr, dass der Liquiditätsbedarf aufgrund fehlender Refinanzierungsmöglichkeiten am Markt oder im Kundengeschäft nicht gedeckt werden kann. Das zweite genannte Risiko dagegen betrifft die Liquidationsmöglichkeit von im Bestand befindlichen Vermögensgegenständen, wenn aufgrund geringer Marktliquidität, respektive dem Marktliquiditätsrisiko, Verkäufe nur mit erheblichen Wertabschlägen oder im Extremfall verhindert werden.² Daraus wird ersichtlich, dass das

¹ Zur Vertiefung des Zahlungsunfähigkeitsrisikos vgl. z. B. Zeranski, F. (Liquidity).

² Vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 513; Duffie, D., Singleton, K. J. (Credit Risk), S. 4; Gomber, P., Schweickert, U. (Market Impact), S. 5.

Marktliquiditätsrisiko als Bestandteil des Spreadrisikos maßgeblichen Einfluss auf die Liquiditätssituation eines Instituts ausüben kann.

Das Kreditrisiko ist allgemein definiert als die Gefahr, dass der Wert eines Kreditgeschäfts als Anleihe oder Kundengeschäft aufgrund einer Bonitätsveränderung des Titelmittellenten (negativ) vom Erwartungswert abweicht.¹ Diese Begriffsdefinition umfasst als Extremfall zudem den vollständigen Ausfall eines Kreditengagements.² Damit beinhaltet das Kreditrisiko das Ausfallrisiko und das Migrationsrisiko. Letzteres zielt auf die Gefahr eines Wechsels des Kreditmittellenten zwischen den Solvenzzustufen ab. Die Verschlechterung der Bonität führt i. d. R. zu einer Ausweitung des produktbezogenen Credit Spread. Die Spreadänderung ist jedoch nicht marktgetrieben. Insgesamt handelt es sich bei dem Kreditrisiko um ein spezifisches Spreadrisiko bzw. Gegenparteiisiko.

Das Marktpreisrisiko als systematisches Risiko drückt die Gefahr von Vermögensverlusten als Folge schwankender Preise auf den Kapitalmärkten aus. Es bezieht sich daher auf Verluste, die auf marktinhärente Veränderungen zurückzuführen sind. Denn Marktpreisrisiken werden bspw. durch politische, wirtschaftliche Veränderungen oder Naturkatastrophen hervorgerufen.³ Das Marktpreisrisiko lässt sich in das Zinsänderungs-, Aktienkurs-, Währungs-, und Rohstoffpreisrisiko unterteilen.⁴ Vor dem Hintergrund der Handelbarkeit von Kreditrisiken umfasst das Marktpreisrisiko auch das Risiko von Vermögensverlusten durch marktinduzierte Schwankungen der handelbaren Credit Spreads. Daher ist das Spreadrisiko ebenfalls der Gruppe der Marktpreisrisiken zuzuordnen.

Für die Bank entsteht ein kostenmäßiges Refinanzierungsrisiko, wenn notwendige Anschlussrefinanzierungen nur zu höheren Konditionen getätigt werden können.⁵ Eine solche Ausweitung der Zinsaufschläge kann entweder als Migrationsrisiko durch die Verschlechterung der institutseigenen Bonität oder als Marktpreisrisiko durch eine marktinduzierte Veränderung der institutsbonitätsabhängigen Spreads entstehen.⁶ Bei den Kreditinstituten kann eine zunehmend kapitalmarktbasierte Refinanzierungsneigung

¹ Vgl. Kirmße, S. (Bepreisung), S. 14; Hölscher, R. (Risikokosten), S. 317.

² Vgl. Rolfes, B. (Gesamtbanksteuerung), S. 332; bei grenzüberschreitenden Kreditbeziehungen ist zusätzlich das Länderrisiko zu berücksichtigen.

³ Vgl. Bachmann, U. (Komponenten), S. 55 ff.; Bruns, C., Steiner, M. (Wertpapiermanagement), S. 55.

⁴ Vgl. Rolfes, B. (Steuerung), S. 47; Schierenbeck, H. (Bankmanagement Bd. 2), S. 4 f.

⁵ Vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 514-516; Dietz, T. (Liquiditätsrisikomanagement), S. 18. Das Refinanzierungsrisiko wird synonym auch als „Own Credit Risk“ bezeichnet. Diese Begrifflichkeit wird insbesondere durch die Veröffentlichungen des IASB geprägt. Vgl. IASB „Credit Risk in Liability Measurement“, Staff Paper (June 2009).

⁶ Bei kapitalmarktorientierten Kreditinstituten sind die Refinanzierungskosten an die am Kapitalmarkt gehandelten Credit Spreads verschiedener Bonitäten gekoppelt. Für mittelständige Kreditinstitute wie Sparkassen und Genossenschaftsbanken erfolgt ein indirektes Rating durch die jeweilige Landes- bzw. Zentralbank.

beobachtet werden. Dadurch gewinnt das spreadinduzierte Refinanzierungsrisiko an Bedeutung innerhalb der Gesamtbanksteuerung.¹

b) Deduktion des Liquiditäts- und Basisspreadrisikos

Innerhalb der Risikosystematik von Erfolgs- und Liquiditätsrisiken wird das Spreadrisiko per Definition zwar dem Marktpreisrisiko zugeordnet. Die Ausführungen zu den Risikogruppen lassen allerdings eine Strahlwirkung des Spreadrisikos auf die übrigen Erfolgs- und Liquiditätsrisiken erkennen.

Im Allgemeinen wird mit dem marktinduzierten Spreadrisiko ein Marktwertisiko aus Schwankungen der handelbaren Credit Spreads assoziiert. Dieses Risikoverständnis stellt den investiven Charakter einer Spreadrisikoposition in den Vordergrund. Spreadrisiken resultieren demnach aus der Investition in den Credit Spread eines bonitätsrisikoäquivalenten Kredittitels. Um dieses Spreadrisiko von weiteren spreadinduzierten Erfolgsrisiken abzugrenzen, soll in diesem Zusammenhang stets von dem Credit Spreadrisiko gesprochen werden.

In Verbindung mit der kapitalmarktbasierten Eigenmittelbeschaffung, bspw. durch die Emission von eigenen Bankanleihen oder auch Pfandbriefen, zeigt sich zudem die Relevanz des Spreadrisikos für die Refinanzierungssituation des Kreditinstituts.² Das Spreadrisiko äußert sich durch steigende Refinanzierungskosten. Da es sich um Kosten für die Beschaffung von Liquidität handelt, ist auch der Begriff der Liquiditätskosten allgemein gängig. Ausschlaggebend für die Höhe der Liquiditätskosten sind stets die institutsbonitätsabhängigen Credit Spreads. Sie können daher auch als Liquiditätsspreads bezeichnet werden. Um eine eindeutige Abgrenzung zu dem bereits definierten Credit Spreadrisiko zu erreichen, wird das aufwandsbezogene Spreadrisiko im Rahmen der Arbeit als Liquiditätsspreadrisiko definiert. Aus sprachstilistischen Gründen werden die Termini Liquiditätsspreadrisiko, Liquiditätsrisiko und Refinanzierungsrisiko im weiteren Verlauf dieser Arbeit synonym gebraucht.

Die Differenzierung in Credit Spreadrisiko und Liquiditätsspreadrisiko rechtfertigt sich zudem dadurch, dass jeweils unterschiedliche Bewertungskurven heranzuziehen sind. Während sich die Credit Spreads an ein titelspezifisches Rating orientieren, sind die Liquiditätsspreads an das Institutsrating gekoppelt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, ratingabhängig bei der Festlegung der bewertungsrelevanten Spreads zu unterscheiden.

¹ Vgl. Deutsche Bundesbank (Monatsbericht September 2008), S. 60 f.

² Bei der Emission von Pfandbriefen ist der Besicherungsgrad zu berücksichtigen, wodurch sich die Refinanzierungskosten und damit die Kapitalmarktabhängigkeit reduzieren können.

Eine zwischen Spreadrisiken differenzierende Risikosteuerung schafft darüber hinaus die Möglichkeit, diejenigen Ergebniseffekte zu isolieren, die sich aus einer divergierenden Entwicklung der Credit Spreads und Liquiditätsspreads ergeben. Dieser Fall wird unterstützt, sofern sich das Rating eines Kreditengagements oder auch des gesamten Kreditportfolios von dem Rating des Kreditinstituts unterscheidet. Die Voraussetzung für ein Spreadrisiko aus den Schwankungen der ratingabhängigen Spreads bildet daher eine heterogene Bonitätsrisikostruktur. Im Fall einer homogenen Bonitätsrisikostruktur kann man sich dagegen für das Kreditportfolio und die Refinanzierung auf einen einheitlichen Spreadmarkt beziehen.

Für die Definition des Spreadrisikos resultierend aus einer heterogenen Bonitätsrisikostruktur bietet es sich an, den Differenzspread von Credit Spread und Liquiditätsspreads zu betrachten. Der Differenzspread beinhaltet im Vergleich zur institutsspezifischen Bonität entweder die überschüssige oder die defizitäre Bonitätsprämie. Für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der eingekauften Bonitätsprämie ist damit stets ein Vergleich mit den zu zahlenden Liquiditätskosten erforderlich. Infolgedessen kann der Liquiditätsspreads als Basisgröße und die Differenz zum Credit Spread als Basisspread interpretiert werden. Im Kontext eines ertragsorientierten Bankmanagements sollte der Basisspread mindestens null betragen, so dass die Liquiditätskosten des Kreditgeschäfts gedeckt werden. Ein negativer Basisspread wäre unter Ertragsgesichtspunkten unwirtschaftlich.

Auf der Grundlage dieser Überlegungen kann das Spreadrisiko nun ausgehend von dem Credit Spreadrisiko und Liquiditätsspreadrisiko weiter in das Spreadrisiko differenziert werden, das durch Schwankungen des Basisspreads schlagend wird. Im Rahmen dieser Arbeit wird es als Basisspreadrisiko definiert.¹ Die Abbildung 14 fasst die herausgearbeiteten Bestandteile des Spreadrisikos zusammen.

¹ Vgl. Basel Committee on Banking Supervision (Interest Rate Risk), S. 5, Tz. 15. Die Begriffsbezeichnung ist auch in Anlehnung an die Begrifflichkeiten bei derivativen Kapitalmarktgeschäften gewählt.

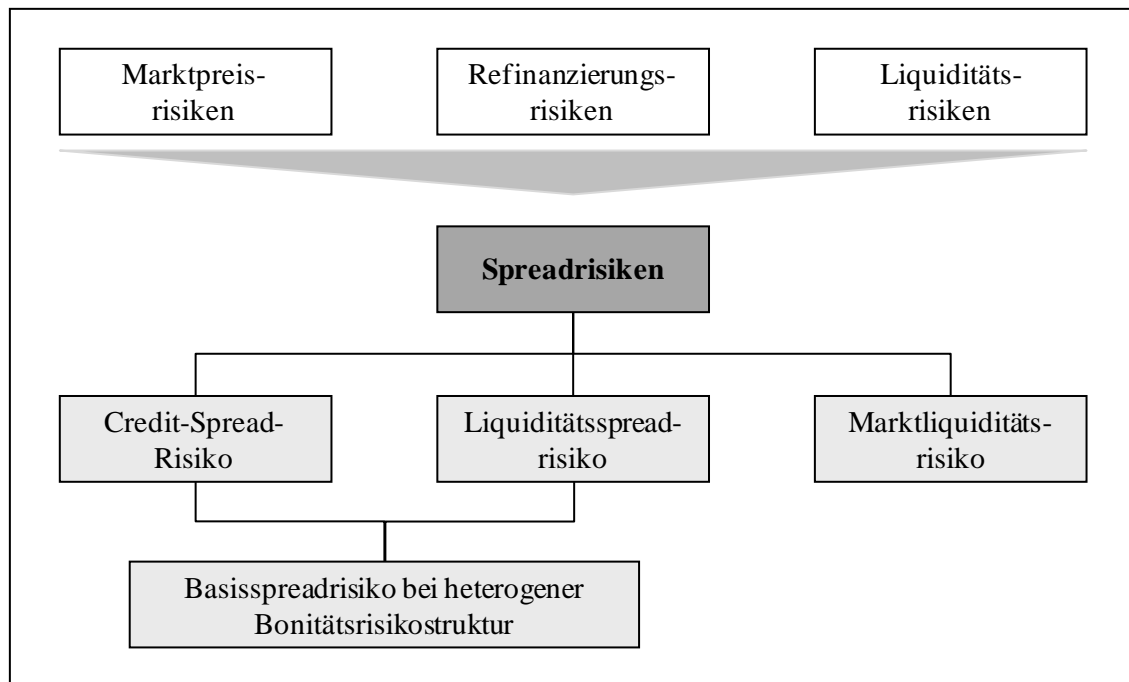


Abbildung 14: Abgrenzung des Liquiditäts- und Basisspreadrisikos

Die Abbildung ordnet auch das Marktliquiditätsrisiko, auf das bereits im vorherigen Kapitel eingegangen wurde, dem Spreadrisiko zu. Das Marktliquiditätsrisiko ist von dem Liquiditätsspreadrisiko abzugrenzen. Es ist streng genommen Bestandteil des Credit Spreadrisikos.¹ Da es jedoch unmittelbare Auswirkungen auf die Liquiditätssituation des Kreditinstituts aufweist, soll es an dieser Stelle gesondert aufgeführt werden.

Die Darstellung der unterschiedlichen Ausprägungen des Spreadrisikos unterstreicht dessen Relevanz im Kontext der Gesamtbanksteuerung. Durch die Differenzierung in Credit Spreadrisiko und Liquiditätsspreadrisiko sowie Basisspreadrisiko wird deutlich, dass sowohl die Ertrags- als auch die Aufwandsseite davon betroffen sind. Daraus folgt, dass das Spreadrisiko nicht nur als Marktwertisiko sondern aufgrund der Relevanz für Aktiv- und Passivpositionen zudem als Zinsspannenrisiko schlagend werden kann. Die Notwendigkeit einer Erweiterung der der Zinsbuchsteuerung um das Spreadrisiko wird hieraus evident.

2. Ursachen und Wirkungsweisen der Spreadrisiken in Kreditinstituten

Mit Blick auf eine isolierte Geschäftsposition resultieren das Spreadrisiko und seine Ausprägungen aus den Schwankungen der am Kapitalmarkt gehandelten Credit Spreads. Das daraus folgende Marktwertisiko wird durch das Credit Spreadrisiko wiedergegeben. Auf der Ebene der Gesamtbank sind Spreadrisiken dagegen nicht nur auf Preisschwankungen, sondern vielmehr auf strukturelle Inkongruenzen zurückzuführen.

¹ Vgl. Erster Teil, Kapitel B.I.

ren, aus denen offenen Risikopositionen entstehen. Bereits aus der Darstellung der Spreadrisiken wird erkennbar, dass sich strukturelle Inkongruenzen ergeben können. In der folgenden Abbildung 15 werden aufbauend auf einer Darstellung der Merkmale von Spreadpositionen die Spreadrisiken differenziert nach ihren Risikoursachen definiert.

Bezeichnung	Merkmal
Bonitätsrisikoloser Zins	Sichere Rendite von ausfall- und bonitätsrisikolosen Geld- und Kapitalmarktgeschäften
Credit Spread	Bonitätsrisikoprämie, die das Ausfallrisiko eines Zertifikate-Emittenten widerspiegelt
Liquiditätsspread	Liquiditätskosten, die bei einer Kapitalmarktrefinanzierung aufgrund der institutsspezifischen Bonität anfallen
Basisspread	Differenzspread, der aus dem Vergleich von Liquiditätsspread und Credit Spread entsteht

Risikoart	Risikoursache
Zinsänderungsrisiko	Zinsfristentransformation durch den Aufbau von Zinsbindungsinkongruenzen
Credit Spreadrisiko	Marktinduzierte Schwankungen der handelbaren Credit Spreads
Liquiditätsspreadrisiko	Liquiditätsfristentransformation durch den Aufbau von Kapitalbindungsinkongruenzen
Basisspreadrisiko	Ratingtransformation durch den Aufbau einer heterogenen Bonitätsrisikostruktur

Abbildung 15: Definition der Risikoursachen

Das Liquiditätsspreadrisiko äußert sich durch steigende Liquiditätskosten der Anschlussrefinanzierung. Die Risikoursache liegt daher in einer Inkongruenz der Kapitalbindung der aktiven und passiven Bilanzposition. Mit einer solchen Fristentransformation wird allgemein das Ziel verfolgt, aus der Steigung der Zinsstrukturkurve zusätzliche Erträge zu erzielen. Bei nicht laufzeitkongruenter Refinanzierung von Aktivgeschäften entsteht jedoch das Risiko, dass sich die Steigung der Zinsstrukturkurve und das Zinsniveau im Zeitverlauf ändern und damit ggf. höhere Liquiditätskosten anfallen. Im Risikofall steigen die Liquiditätskosten derart an, dass der Ertrag aus dem Aktivgeschäft aufgezehrt wird.

Da das Liquiditätsspreadrisiko aus den Kapitalbindungsstrukturen erwächst, wird es auch als „strukturelles Liquiditätsrisiko“ bezeichnet. Das strukturelle Liquiditätsrisiko

setzt im Gegensatz zum dispositivem Liquiditätsrisiko einen langfristigen Betrachtungshorizont an.¹ Es ist damit auch Bestandteil der strategischen Liquiditätsrisikosteuerung. Für die strategische Liquiditätsrisikosteuerung stellt die Sicherstellung der Zahlungsfähigkeit nur eine Nebenbedingung dar.² Vielmehr trägt die strategische Liquiditätsrisikosteuerung dafür Sorge, dass die Schwankungen der Refinanzierungssätze eines Kreditinstituts am Geld- und Kapitalmarkt möglichst geringe Auswirkungen auf die Refinanzierungssituation und Ertragslage ausüben.³

Die Zielsetzung von stabilen Refinanzierungskonditionen kann durch eine risiko- und ertragsorientierte Fundingpolitik unterstützt werden, wie bspw. der Diversifikation von Refinanzierungsquellen. Darüber hinaus ermöglicht eine cashflowbezogene Liquiditätsrisikosteuerung, die Kapitalbindungsstrukturen an den Liquiditätskosten orientiert auszugestalten. Letzteres setzt allerdings voraus, dass der Zentraldisposition auf Gesamtbankenbene eine Zielstrategie in Bezug auf die Kapitalbindungsstruktur des Zinsbuchs vorgegeben wird. Hierzu bestehen jedoch in der Fachliteratur und Bankpraxis noch geringe Erkenntnisse hinsichtlich der Steuerungsmöglichkeiten zur Reduzierung der Abhängigkeit von marktinduzierten Schwankungen der Liquiditätskosten bzw. Liquiditätsspreads. Die Ausgestaltung einer Liquiditätsrisikostategie kann bspw. in Anlehnung an die Zinsbuchsteuerung erfolgen, in der sich eine passive Risikosteuerung auf der Grundlage von normierten Cashflowprofilen etabliert hat. Das Zinsänderungsrisiko erwächst in gleicher Weise wie das Liquiditätsspreadrisiko aus einer Fristentransformationsposition. Empirische Analysen zu Zinsrisikostategien konnten positiven Fristentransformationsprofilen eine effiziente Risiko-Rendite-Relation nachweisen.

Vor dem Hintergrund der extremen Marktverwerfungen während der Finanzmarktkrise und der gestiegenen Volatilität der Refinanzierungskonditionen erscheint ein Automatismus bei der Übertragung von normierten Zinsfristentransformationsstrategien auf die Steuerung von Liquiditätsspreadrisiken nicht sinnvoll. Die Finanzmarktkrise hat offengelegt, dass dies insbesondere für Kreditinstitute gilt, die sich zu einem erheblichen Maße am Kapitalmarkt refinanzieren. Für Kreditinstitute, die in eine Schieflage geraten sind, zeigte sich u. a. vor allem die Fristentransformation als entscheidende Risikoursache. Die strategische Liquiditätsrisikosteuerung weist zwar dadurch eine ertragsorientierte Ausrichtung auf, sollte aber im Vergleich zur klassischen Zinsbuchsteuerung die Sicherstellung von stabilen Refinanzierungskonditionen im Blickpunkt haben. Aus diesem Grund sollte eine langfristige Risikostrategie derart ausgestaltet sein, dass sie zu einer nachhaltigen Sicherstellung der Liquidität beiträgt.

¹ Vgl. Akmann, M.; Beck, A.; Herrmann, R.; Stückler, R. (Liquiditätsrisiken), S. 556-559; Für die Definition des dispositiven und strukturellen Liquiditätsrisikos vgl. BaFin und Deutsche Bundesbank (Praxis), S. 5 f.

² Die Aktivitäten der Liquiditätsrisikosteuerung müssen eine Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben von § 11 KWG für die Liquiditätshaltung jederzeit in adäquater Form wirtschaftlich sicherstellen.

³ Vgl. Fiack, C.-P., Nielsen, H. (Messung), S. 382.

Die Differenzierung zwischen der Steuerung von Zins- und Liquiditätsspreadrisiken führt zu einer höheren Komplexität bei der Ausgestaltung der Dispositionsgeschäfte, da mit den Zinssteuerungsgeschäften i. d. R. zugleich die Kapitalbindungsstruktur verändert wird. Unerwünschten Liquiditätsspreadrisiken ist dann durch entsprechende Gegenmaßnahmen der Zentraldisposition entgegenzuwirken. Hierzu eignen sich Kapitalmarktgeschäfte, deren Zins- und Kapitalbindung sich unterscheiden, wie bspw. bei Floating Rate Notes oder nicht liquiditätswirksamen derivativen Geschäften.

Eine nachhaltig ausgeglichene Liquiditätssituation ist nicht zwingend nur das Ergebnis einer auf Liquiditätsspreadrisiken ausgerichteten Koordination der Refinanzierung. Sie ist auch auf eine ertragsorientierte Anlage der Liquidität zurückzuführen. Mit einer ausreichenden Liquiditätsreserve lässt sich das dispositive Liquiditätsrisiko zwar reduzieren. Allerdings geht ein übermäßiges Halten überschüssiger Liquidität in hochliquiden Anlageklassen zu Lasten des Ertragspotenzials. Das bedeutet, dass sich langfristig die Zahlungsfähigkeit durch erodierende Erträge nachhaltig verschlechtert, wenn die Anlage der Liquidität nicht in Abhängigkeit von den Refinanzierungskosten getroffen wird.¹ Der institutsbonitätsabhängige Liquiditätsspread bildet dazu den Richtwert einer mindestens aktivisch zu erzielenden Risikoprämie.

An diesem Punkt stellt sich die Verknüpfung zum Basisspreadrisiko heraus, das Ausdruck für das Risiko aus einer heterogenen Bonitätsrisikostuktur von Liquiditätsanlage und Refinanzierung ist. Das Vorhalten einer übermäßigen Liquiditätsreserve mit bspw. hochliquiden, bonitätsrisikolosen Wertpapieren geht mit einem negativen Basisspread einher. Das Basisspreadrisiko resultiert dann aus einer negativen Transformation von Bonitätsprämien bzw. der zugehörigen Ratingklassen. Je besser das Rating des Kreditinstituts ist, desto weniger negativ kann der Basisspread ausfallen. Im besten Fall eines Triple A-Rating notiert der Basisspread bei risikoloser Anlage nahezu bei null.

3. Positionsüberlegungen im Rahmen der Spreadrisikübernahme

Für die Steuerung der Spreadrisiken ist es notwendig, dass die Kreditinstitute ihre gesamtbankbezogenen Kapitalbindungen an der Struktur der Zinskurve ausrichten. In Bezug auf die Risiken aus der Fristentransformation werden allgemein die folgenden Ausrichtungen unterschieden:

- Aktiver Kapitalbindungsüberhang, mit Duration Aktivseite > Duration Passivseite (Positive Fristentransformation)
- Passiver Kapitalbindungsüberhang, mit Duration Aktivseite < Duration Passivseite (Negative Fristentransformation).

¹ Vgl. Fiack, C.-P., Nielsen, H. (Messung), S. 383.

Sowohl mit einem aktiven als auch passiven Kapitalbindungsüberhang können Ertragsrisiken verbunden sein. Die folgende Matrix (Tabelle 2) verknüpft die Kapitalbindungsüberhänge mit den potenziellen Ausprägungen der Strukturkurve und trägt die resultierenden Liquiditätsspreadrisiken ab. Generell sind die in der Abbildung aufgezeigten Zusammenhänge auch auf Zinsbindungsinkongruenzen und Zinsrisiken übertragbar.¹

Ausrichtung Fristentransformation Ausrichtung Strukturkurve	Normale Struktur	Inverse Struktur
Aktiver Kapitalbindungsüberhang	Positiver Ergebnisbeitrag „Regelfall“	Negativer Ergebnisbeitrag
Passiver Kapitalbindungsüberhang	Negativer Ergebnisbeitrag	Positiver Ergebnisbeitrag

Tabelle 2: Erfolgspotenziale alternativer Fristentransformationen

Bei normaler Spreadstrukturkurve lässt sich ein positiver Ergebnisbeitrag mit einem aktiven Kapitalbindungsüberhang durch mittel- bzw. langfristige Anlage und kurzfristige Refinanzierung erzielen. Im Umkehrschluss generiert ein aktiver Überhang einen negativen Ergebnisbeitrag bei inverser Strukturkurve. Für den passiven Kapitalbindungsüberhang ergeben sich die gespiegelten Ergebnisse zum Aktivüberhang.

Die obige Matrix gibt eine zeitpunktbezogene Darstellung wieder. Der Ergebnisbeitrag zeigt sich nicht nur abhängig von der Struktur der Spreadkurve, sondern darüber hinaus auch von den Spreadentwicklungen im Zeitverlauf. Eine am Markt einsetzende sukzessive Spreadausweitung kann bspw. zu einer Umkehrung der dargelegten Zusammenhänge führen, wenn die Ausweitung der Credit Spreads die Spreaddifferenz aus der Strukturkurve übersteigt. Bei einem aktiven Kapitalbindungsüberhang würden sich die Refinanzierungskonditionen unmittelbar an das höhere Spreadniveau anpassen, während die Anlagenseite erst mit Zeitverzug von der Spreadausweitung profitieren könnte. In dieser Situation würde eine geschlossene Kapitalbindungsstruktur und ein passiver Kapitalbindungsüberhang gegen steigende Refinanzierungskosten das Kreditinstitut absichern.

Aufgrund der Mehrdimensionalität des Spreadrisikos lassen sich nicht nur Positionsüberlegungen hinsichtlich der Fristentransformation, sondern darüber hinaus auch hinsichtlich der Ratingtransformation anstellen. Die Ratingtransformation betrachtet den

¹ Darstellung in Anlehnung an Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 77.

„eingekauften“ Credit Spread auf der Aktivseite und vergleicht diesen mit den laufzeitkongruenten Refinanzierungskosten, d. h. mit dem Liquiditätsspread. Folgende Risikopositionen sind daher denkbar:

- Bonität der Ratingklassen auf der Aktivseite < Bonität des Kreditinstituts
(Positive Ratingtransformation)
- Bonität der Ratingklassen auf der Aktivseite > Bonität des Kreditinstituts
(Negative Ratingtransformation).

Sofern am Kapitalmarkt normale Strukturen vorherrschen, werden für schlechtere Bonitäten bzw. Ratings entsprechend höhere Ausfallrisikoprämien gefordert. Für eine positive Ratingtransformation übersteigt dann der kreditgeschäftsspezifische Credit Spread den institutsbonitätsabhängigen Liquiditätsspread. Der periodische Ergebnisbeitrag (Basis-spread) wäre für diesen Fall positiv.

Struktur Ratingklassen Ausrichtung Ratingtransformation	Normale Ratingklassenstruktur	Inverse Ratingklassenstruktur
Positive Transformation von Credit Spreads	Positiver Ergebnisbeitrag „Regelfall“	Negativer Ergebnisbeitrag
Negative Transformation von Credit Spreads	Negativer Ergebnisbeitrag	Positiver Ergebnisbeitrag

Tabelle 3: Erfolgspotenziale von Ratingtransformationen

Allgemein stellen am Kapitalmarkt normale Strukturen den Regelfall dar. Eine positive Ratingtransformation ist dann die überlegene Strategie. Allerdings sind auch in diesem Zusammenhang die Schwankungen der Credit Spreads und Liquiditätsspreads im Zeitablauf in die Analyse der Strategien einzubeziehen. Im Rahmen der Transformation von Ratingklassen können aus abweichenden Bewegungen der ratingabhängigen Spreads Bewertungs- bzw. Ertragsrisiken resultieren.

Eine empirische Analyse von Liquiditätsspread- und Basisspreadrisiken steht in der Fachliteratur noch aus. Die Überlegungen zur Positionsausrichtung verdeutlichen, dass die Analyse der Spreadrisiken eine zeitraumbezogene Betrachtung verlangt. Hierzu bietet sich die Beurteilung von Normstrategien unter Berücksichtigung der historischen Entwicklung des absoluten Spreadniveaus und Veränderungen der Strukturkurven an.

Dadurch lässt sich die Performance bzw. Effizienz der Normstrategien für einen abgegrenzten historischen Beobachtungszeitraum bestimmen. In der Fachliteratur finden sich einige Analysen in Bezug auf Zinsrisiken, die empirische Tests von alternativen Zinsbindungsstrukturen durchführen. Empirische Analysen von spreadbezogenen Fristentransformations- und Ratingtransformationspositionen stehen noch aus.

II. Ableitung der Spreadrisiko relevanten Transferpreise

1. Bestimmung der Referenzkurven

a) Risikolose Zinsstrukturkurve

Für die Kalkulation und Steuerung der Spreadrisiken sind in einem ersten Schritt die bonitätsrisikoäquivalenten Zinskurven zu definieren. Diese Zinskurven umfassen sowohl die risikolosen Geld- und Kapitalmarktsätze als auch die bonitätsrisikospezifischen Zinsaufschläge. Die risikolosen Zinssätze bilden damit die Nulllinie zur Abspaltung der ratingabhängigen Credit Spreads. Folglich sind in einem ersten Schritt die risikolosen Zinssätze festzulegen. In Abhängigkeit von der Wahl der Referenz kann die Höhe des Credit Spread variieren.

Als risikolose Referenz können eine Vielzahl von Anleiheklassen herangezogen werden. Grundsätzlich können besicherte Anleihen als nahezu ausfallrisikolos interpretiert werden, so dass z. B. die Renditen von Anleihen staatsnaher Finanzinstitute wie bspw. der KfW, von Pfandbriefen oder Repo-Geschäften als risikolose Referenz genutzt werden können. Allerdings sprechen einige Argumente gegen ein solches Vorgehen. Bei Anleihen staatsnaher Finanzinstitute können bspw. Sondereffekte des Instituts zu Preisabweichungen im Vergleich zur risikolosen Anlage entstehen. Gegen den Pfandbrief spricht, dass er sich bisher nur auf dem deutschen Kapitalmarkt durchgesetzt hat. Repo-Geschäfte existieren nur für kurzfristige Laufzeiten von bis zu einem Jahr, so dass sie sich nicht für die Ableitung einer risikolosen Zinsstrukturkurve eignen. Aufgrund der Unzulänglichkeiten dieser Instrumente werden üblicherweise Staatsanleihen und Asset Swaps als risikolose Referenz angesetzt.

Bei Staatsanleihen tritt das Ausfallereignis nicht als Zahlungsunfähigkeit, sondern als Ausfall des Emittenten ein. Dem Ausfall eines Emittenten folgt meist eine Restrukturierung der Verbindlichkeiten, wie es z. B. in Griechenland während der EU-Schuldenkrise beobachtbar war. In der wissenschaftlichen Literatur und der Kapitalmarktp Praxis gelten Renditen von AAA-Staaten wie Deutschland, Großbritannien und vormals die USA als ausfallrisikolos. Deren Anleihen weisen eine hohe Liquidität auf und bilden sämtliche Laufzeiten ab.¹ Im Zuge der Finanzmarktkrise hat sich jedoch auch bei AAA-Staaten

¹ Vgl. Valdez, S. (Introduction), S. 109.

die Liquiditätssituation verschlechtert. Die amerikanischen Ratingagenturen geben für Großbritannien zwar weiterhin ein AAA-Rating, allerdings mit negativem Ausblick.¹

Im Kapitalmarktumfeld setzt sich zunehmend die Swapkurve als risikolose Referenz durch. Die Swapkurve bzw. EURIBOR-Kurve gibt für Restlaufzeiten bis zu einem Jahr den EURIBOR wieder und für Restlaufzeiten über einem Jahr den Swapsatz, der für einen Tausch EURIBOR gegen Fixzins zu zahlen ist. Der verstärkte Rückgriff auf die Swapkurve lässt sich durch verschiedene Beweggründe erklären. Die Preisentwicklung für Staatsanleihen zeigt aufgrund von starken Angebots- und Nachfrageschwankungen Abweichungen zur Preisentwicklung von Unternehmensanleihen, wodurch für die Kapitalmarktteilnehmer das Basisrisiko steigt. Dieser Trend hat sich insbesondere durch die Bildung der EU-Gemeinschaftswährung verstärkt. Denn während sich für Unternehmensanleihen ein einheitlicher Markt gebildet hat, bestehen für Staatsanleihen der Eurozone aber weiterhin Bewertungsunterschiede.² Folglich hat sich bisher keine gesamteuropäische Referenzkurve für Staatsanleihen herausgebildet.

Dagegen weist der Swapmarkt innerhalb von Europa eine hohe Homogenität auf. Das unterstützt eine hohe Markteffizienz und Liquidität sowie niedrige Geld-Brief-Spannen. Der Swapmarkt bietet unbegrenzt synthetische Anlagemöglichkeiten, so dass das gesamte Laufzeitspektrum abgedeckt wird und insgesamt eine große Flexibilität in der Produktgestaltung besteht. Die Swapkurve gilt als ausfallrisikolos, da bei einem Swap-Geschäft ausschließlich Zinssätze getauscht werden und somit kein Kontrahentenrisiko existiert. Aufgrund dieser Eigenschaften des Swapmarkts soll in den folgenden Kapiteln der Credit Spread als Risikoprämie gegenüber dem Swapsatz definiert werden. Der Spread gegenüber Swap wird allgemein auch als Asset Swap Spread bezeichnet.

Im Vergleich zu den Renditen von Staatsanleihen weisen die Swapsätze i. d. R. ein höheres Zinsniveau auf. Für den Beobachtungszeitraum 1999 – 2009 liegt die Swapkurve ca. 33 Basispunkte oberhalb der Kurve von öffentlichen Anleihen. Der Asset Swap Spread fällt empirisch daher geringer aus als der eigentliche Credit Spread.³ Die Abbildung 16 gibt die Zusammenhänge zwischen Asset Swap Spread und Credit Spread wieder.⁴

¹ Vgl. www.handelsblatt.com, Abfrage 15.03.2010, „Moody’s schickt USA und Großbritannien blauen Brief“.

² Vgl. Schlecker, M. (Credit Spreads), S. 185.

³ Für die Berechnung der Zinsdifferenz wurde auf den iBoxx-Index für Sovereigns der Eurozone zurückgegriffen.

⁴ Vgl. Pape, U., Schlecker, M. (Empirical Analysis), S. 7.

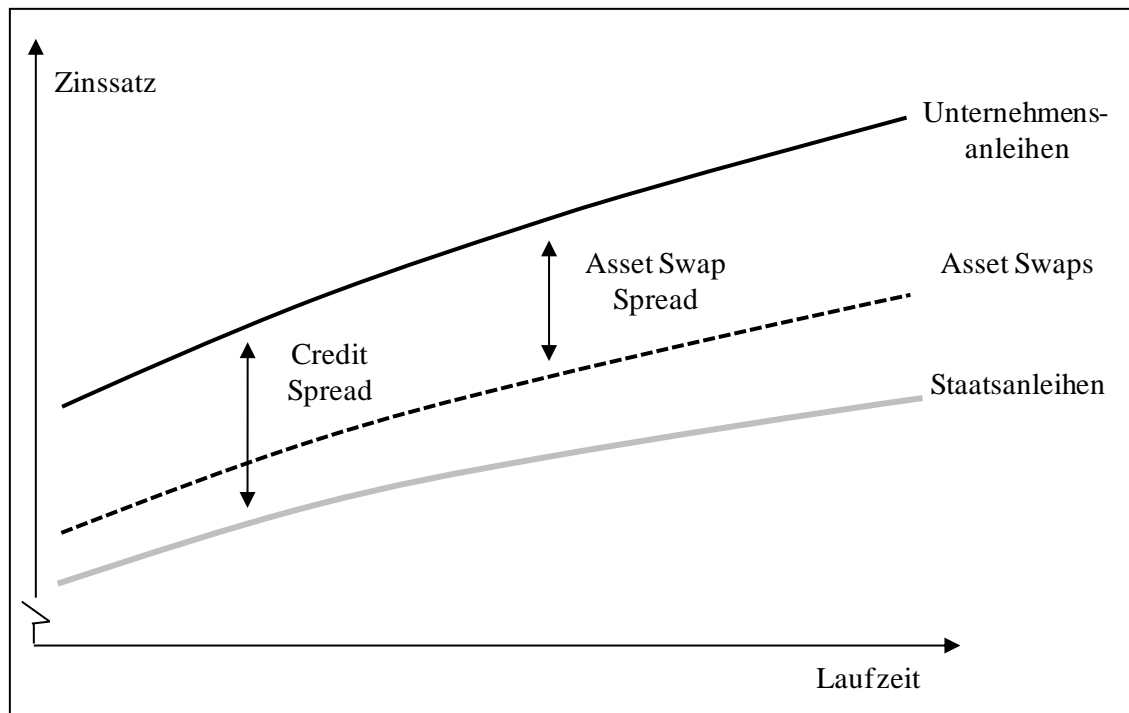


Abbildung 16: Abgrenzung des Asset Swap Spread

Im Schrifttum werden verschiedene Erklärungsansätze für die Unterschiede von Asset Swap Spread und Credit Spread gebracht. Ein erster Ansatzpunkt liegt darin, dass die Swapkurve nicht ganz bonitätsrisikolos ist und die Bonität der am Swapmarkt beteiligten Banken widerspiegelt.¹ Demnach wäre die Zinsdifferenz auch als Credit Spread zu interpretieren.² Das Kreditrisikoargument kann jedoch zum einen durch die Tatsache entkräftet werden, dass die Besicherungstechniken am Derivatemarkt immer üblicher werden und zum anderen dadurch, dass das Kreditrisiko eines Derivats empirisch nicht mit demjenigen auf den Kassamärkten übereinstimmt.³

Eine zufriedenstellende wissenschaftliche Erklärung der Ursachen für die Existenz des Swap Spreads steht bisher noch aus. Letztlich scheint auch die deutlich gestiegene Nachfrage nach liquiditätswirksamen risikolosen Anleihen, wie z. B. im Zusammenhang mit der Finanzmarktkrise, einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklung des Asset Swap Spreads auszuüben. Im Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage können die Renditen der Anleihen unter das Niveau der risikolosen Zinsstrukturkurve sinken, so dass sich dadurch bereits die Zinsdifferenz zur Swapkurve ausweitete. Die Diffe-

¹ Banken mit einem Rating „AA“ dürfen bereits am Interbankenmarkt Geldaufnahmen tätigen.

² Vgl. Hull et al. (Relationship), S. 1-38

³ Zum Beispiel Swap-Geschäfte, die mit Initial Margin oder Margin Calls ausgestattet sind.

renz der Renditen risikoloser Staatsanleihen zur impliziten risikolosen Rendite kann folglich als Attraktivitätsprämie der Staatsanleihen interpretiert werden.¹

Unabhängig von der gewählten Zeitreihe ist zu berücksichtigen, ob sich jeweils auf Renditen von Kuponanleihen oder von Nullkuponanleihen bzw. Zerobonds bezogen wird. Bei letzteren zeigt sich der Vorteil, dass ein direkter Zusammenhang zwischen Rendite und Restlaufzeit besteht, indem aufgrund der einmaligen Zinszahlung am Laufzeitende ein eindeutiger laufzeitabhängiger Zinssatz existiert. Die Zinssätze von Zerobonds, auch Spot Rates genannt, notieren bei normaler Zinsstruktur durch Berücksichtigung des Zinseszins effekts oberhalb der von laufzeitkongruenten Renditen. Die Zerobondrenditen sind daher arbitragefrei und für die Bewertung von Anleihen geeignet.² Da auch die Swaprendite eine Endfälligkeitsrendite darstellt, gilt es bei Ansatz der Swapkurve ebenfalls die zugehörige Zero-Kurve abzuleiten.

b) Bonitätsrisikoäquivalente Zinsstrukturkurven

Während das periodische Grundmodell der Marktzinsmethode den Transferpreis ausschließlich aus der bonitätsrisikolosen Zinskurve ableitet, soll in den folgenden Kapiteln von Abschnitt A des zweiten Teils die Kalkulation von Konditions- und Strukturbeitrag um die Effekte aus den Spreadrisiken ergänzt werden.³ Hieraus folgt unmittelbar die Konsequenz, dass zusätzlich zur risikolosen Zinskurve eine oder mehrere bonitätsrisikoäquivalente Zinskurven zu bestimmen sind. Sofern das institutsspezifische Adressrisiko und die durchschnittliche Bonität des Kreditportfolios voneinander abweichen, dann erweist sich die Verwendung einer einheitlichen ratingabhängigen Zinsstrukturkurve für die Abbildung des Spreadrisikos als nicht mehr zielführend.

Vielmehr sind dann die unterschiedlichen bonitätsabhängigen Risikoausprägungen durch eine weitere Differenzierung der Zinsstrukturkurve wiederzugeben. Insgesamt entsteht daraus ein breites Spektrum potenziell einzubeziehender Marktzinssätze. Als Voraussetzung für die einzelgeschäftbezogene Kalkulation von spreadbezogenen Konditions- und Strukturbeiträgen muss daher zunächst eine Verständigung auf die für die Abgrenzung relevanten Zins- und Spreadkurven erfolgen. Dazu gibt die folgende Abbildung ausgehend von den Risikokategorien einen Überblick relevanter Geld- und Kapitalmarktsätze.

¹ Die Aussage wird durch die empirische Studie von *Reinhart* und *Sack*. Vgl. Reinhart, V., Sack, B. (Changing), S. 340-357.

² Aufgrund der begrenzten Anzahl gehandelter Nullkuponanleihen können die Zerobondrenditen allerdings nicht direkt am Anleihemarkt abgeleitet werden. Alternativ kann auf Schätzverfahren zurückgegriffen werden, anhand derer eine Zinsstrukturkurve implizit aus den Renditen der Anleihen ermittelt wird. Es werden insb. das Bootstrapping-Verfahren und der parametrische Ansatz von *Nelson/Siegel* und *Svensson* unterschieden. Für einen guten Überblick zu den Verfahren vgl. Lerner, M. (Kreditrisiken), S. 28 und Schlecker, M (Credit Spreads), S. 171-178.

³ Vgl. Erster Teil, Kapitel A.II. zum periodischen Grundmodell der Marktzinsmethode.

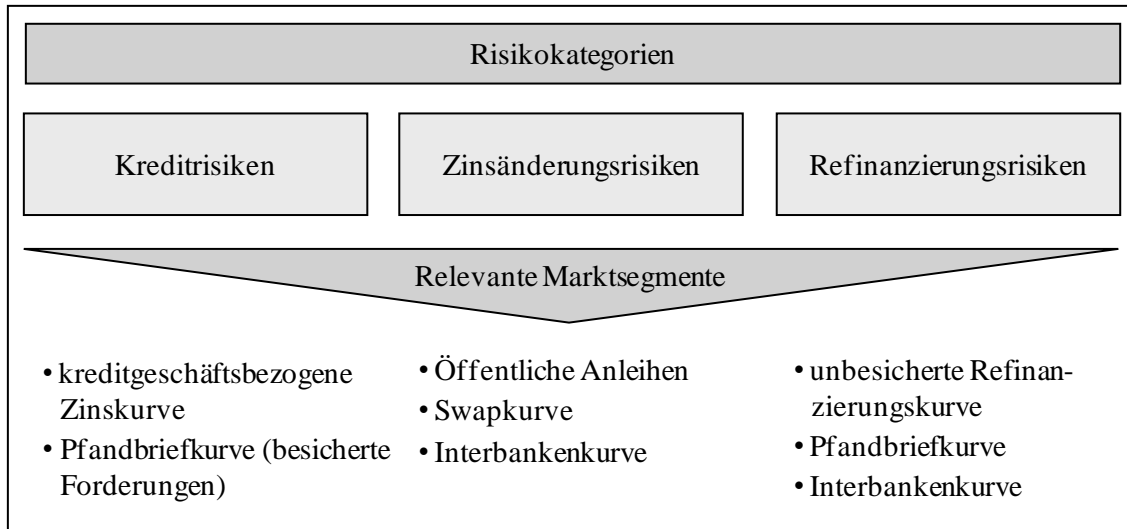


Abbildung 17: Spektrum der Bewertungskurven

Die Kalkulation des bonitätsrisikolosen Konditions- und Strukturbeitrags vollzieht sich auf Basis der Renditen der Governmentkurve bei Verwendung von Staatsanleihen, oder aber auf der Grundlage der Swapkurve. Durch die Einbeziehung des Spreadrisikos in die Kalkulation eröffnet sich eine neue Problemdimension, die sich in der Wahl der relevanten Strukturkurve für das Credit Spreadrisiko und Liquiditätsspreadrisiko äußert. Die Festlegung der kreditgeschäftsspezifischen und liquiditätsmäßigen Strukturkurven stellt darüber hinaus die Berücksichtigung des Basisspreadrisikos sicher.

Durch die Erweiterung des marktzinsorientierten Kalkulationsschemas um das Liquiditätsspreadrisiko wird die Definition des institutsbonitätsabhängigen Refinanzierungszinssatzes notwendig, der sich aus dem laufzeitkongruenten risikolosen Geld- und Kapitalmarktzinssatz und dem bonitätsabhängigen sowie laufzeitkongruenten Zinsaufschlag als Liquiditätsspread zusammensetzt. In der Refinanzierungsperspektive resultieren die zu kalkulierenden Liquiditätsspreads zum einen aus dem sich am jeweiligen Markt herausbildenden Bid-/Ask-Spread und zum anderen aus den am institutsbonitätsabhängigen Spreadmarkt existierenden Credit Spreads zwischen Zinssätzen gleicher Laufzeit.¹

Bei kapitalmarktorientierten Kreditinstituten sind die Refinanzierungskosten an die am Kapitalmarkt gehandelten Credit Spreads verschiedener Bonitäten gekoppelt. Mittelständige Kreditinstitute wie Sparkassen und Genossenschaftsbanken können für ihre Refinanzierung i. d. R. auf einen Finanzverbund mit einer genossenschaftlichen Zentralbank oder einer Landesbank zurückgreifen. Damit sind sie indirekt von dem Rating der jeweiligen Zentralbank bzw. Landesbank abhängig. Bei einer normalen Staffellung der Credit Spreads gilt der Zusammenhang, dass mit abnehmender Bonität bzw. steigendem Adressrisiko des Instituts die Kosten einer Refinanzierung steigen. Allerdings

¹ In Anlehnung an Schierenbeck (Bankmanagement, Bd. 1), S. 220-233.

fallen solche Liquiditätskosten selbst für Institute höchster Bonität (Triple A) an, indem mindestens die im Credit Spread enthaltene Geld-/Briefspanne zu zahlen ist. Die Entwicklung der Credit Spreads im Zeitrahmen der Finanzmarktkrise zeigt unterdessen auch deutliche Aufschläge für Triple A eingestufte Institute.¹

Mit der Verwendung der institutsbonitätsabhängigen Refinanzierungskurve wird eine unbesicherte Refinanzierung als Referenz für die Kalkulation der Liquiditätskosten angesetzt. Allerdings bildet der daraus abgeleitete Einstandszinssatz nicht die Kosten einer Refinanzierung durch besicherte Instrumente wie der Emission von Pfandbriefen ab. Um beide Fälle in der Kalkulation jedoch auffangen zu können, sind die zu kalkulierenden Refinanzierungsspreads in Bezug auf den Besicherungsgrad zu unterscheiden. Eine solche weitere Differenzierung der Zinsmärkte zielt insbesondere darauf ab, Ergebnisbeiträge aus der Umsetzung einer Refinanzierungsstrategie durch Ausnutzung von alternativen Refinanzierungsmöglichkeiten am Geld- und Kapitalmarkt zu optimieren.² Die Abbildung 17 gibt das Spektrum einzubeziehender Zinsstrukturkurven wieder.

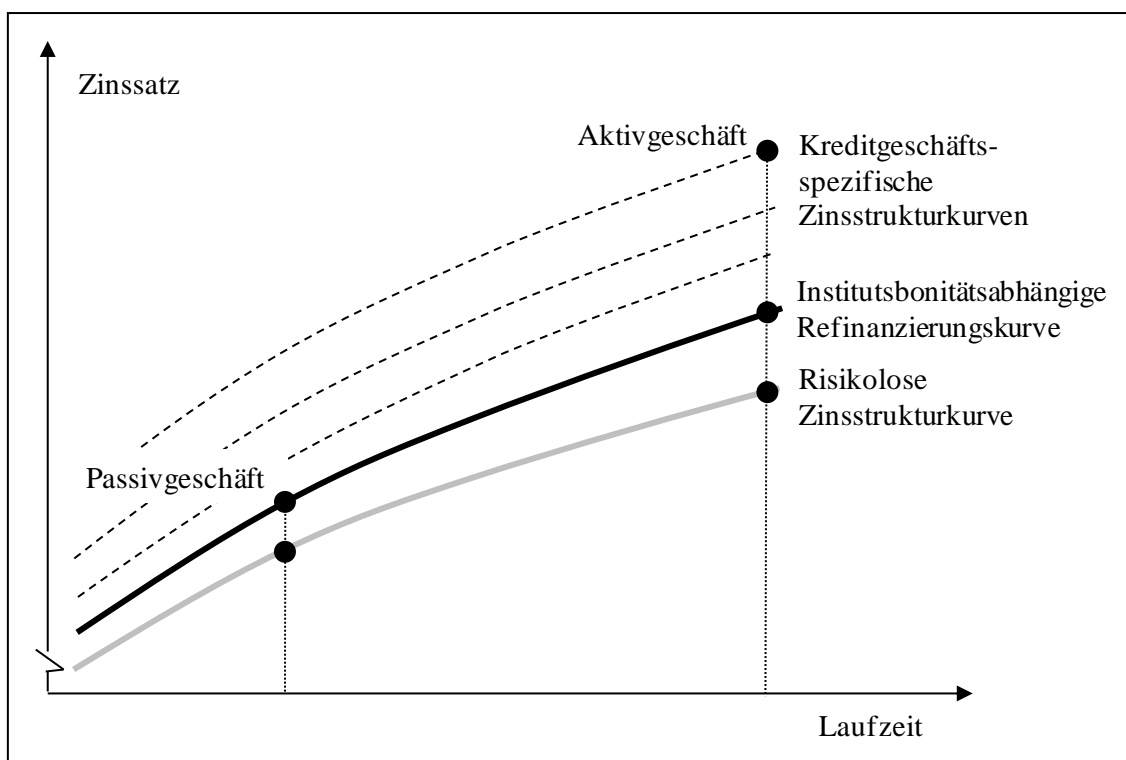


Abbildung 18: Zinsstrukturkurven für die Kalkulation der Spreadrisiken

Nach Festlegung der bonitätsrisikolosen und ratingabhängigen Zinsstrukturkurven können die positionsbezogenen Geld- und Kapitalmarktzinssätze als Transferpreise gemäß der produktbezogenen Zins- und Kapitalbindung bestimmt werden. Die Trans-

¹ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.I.

² Zur Fundingpolitik vgl. Bartetzky, P. (Liquiditätsrisikomanagement), S. 23 ff. und Schröter, D., Schwarz, O. (Prozesse), S. 247 ff.; Höhler, M., Schneider, M. (Funding), S. 421 ff.

ferpreise bilden in der Verrechnung von aktiven und passiven Geschäftspositionen die Strukturmargin. Die aus den ratingabhängigen Zinsstrukturkurven abgeleiteten Transferpreise ermöglichen daher die Übertragung der Spreadrisiken in den Verantwortungsbereich der Zinsbuchsteuerung.

2. Anforderungen an Transferpreise und deren Eigenschaften

Mithilfe von Transferpreisen kann das gesamtbankbezogene Zinsergebnis in die Ergebnisquellen des Transformations- und Kundengeschäftsportfolios aufgespalten werden. Die strikte Trennung zwischen der zentralen Risikosteuerung und der dezentralen Kundengeschäftssteuerung der Marktbereiche auf der Grundlage von Transferpreisen setzt dabei auf den folgenden Anforderungen auf:¹

- Existenz von eindeutigen und arbitragefreien Transferpreisen
- Möglichkeit zur Übertragung des Risikos auf Dritte, wobei der Preis für die Risikoweitergabe exakt dem internen Transferpreis zu entsprechen hat
- Sicherstellung der Konkurrenzfähigkeit auf Grundlage der Transferpreise
- Risikoneutralität der Transferpreise.

Die erste Anforderung eines eindeutig bestimmbar Transferpreises wird bei Identität mit einem Marktpreis erfüllt. Die Verwendung von objektiv ermittelbaren Transferpreisen stellt darüber hinaus eine gerechte Zuweisung der Ergebnisse zwischen den Marktbereichen und der Zentraldisposition sicher, so dass keiner der beiden Organisationsbereiche auf Kosten des anderen übervorteilt wird.² Um eine gerechte Zuweisung der Transferpreise zwischen den Verantwortungsbereichen sicherstellen zu können, zeigt sich daher auch die Verständigung auf eine homogene Bewertungskurve für Aktiv- und Passivpositionen als notwendig.

Die Anforderung einer Übertragbarkeit des Risikos wird sowohl für das Zinsrisiko als auch die Spreadrisiken durch den standardisierten Handel mit Zins- und Kreditderivate erfüllt.³ Dies schafft zudem die Voraussetzung dafür, dass die dezentralen Vertriebsbereiche von sämtlichen Limiten freigestellt werden und die Zentraldisposition über die

¹ Vgl. Kirmße, S. (Mobilisierung), S. 58 f.

² Vgl. ebenda und die dort angegebene Literatur zu den allgemeinen Anforderungen an Verrechnungspreise.

³ Durch die Entstehung von Internetplattformen wie der Creditex Group Inc. hat sich auf dem Kreditderivatemarkt eine hohe Markt- und Preistransparenz sowie Liquidität entwickelt. Vgl. www.creditex.com.

Steuerungsgeschäfte eine Einhaltung der auf Gesamtbankebene festgelegten Limite für die Risiken gewährleistet.¹

Desweiteren bilden die Transferpreise einen Bewertungsmaßstab zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit der Kundenkonditionen. Denn durch den Ansatz der Transferpreise wird Transparenz über die anfallenden Kosten geschaffen. Das stellt eine Kundenkonditionierung sicher, die zu einem positiven Gesambankergebnis führt. Die Verwendung von marktinduzierten Kosten verhindert eine Orientierung an „Aktionskonditionen“ im Wettbewerbsumfeld, wodurch langfristig der Geschäftserfolg gefährdet würde. Darüber hinaus muss sichergestellt sein, dass die Transferpreise die institutsspezifischen Gegebenheiten widerspiegeln. Das bedeutet, dass bspw. die hausindividuelle Liquiditätssituation bei der Festlegung der Refinanzierungskosten einzubeziehen ist.²

Ausgehend von den dargelegten Anforderungen sind die Transferpreise dann richtig festgelegt, wenn sie dem Kundengeschäftsergebnis stets risikofreie Ergebnisse zuweisen. Für die Festlegung der Transferpreise muss daher gelten, dass sie dem Kundengeschäft gegenüber kein Transformationsergebnis zuordnen. Unter Berücksichtigung der Zinsrisiken und Liquiditäts- sowie Basisspreadrisiken sind die Transferpreise risikoneutral in Bezug auf Fristentransformation und Ratingtransformation auszuichten. Das bedeutet zum einen, dass die Transferpreise strukturkongruent mit der Zins- und Kapitalbindung des Kundengeschäfts ausfallen und zum anderen, dass für die Bewertung von Kundenkreditgeschäften ausschließlich Anlagesätze herangezogen werden, die der Gesamtbank kein zusätzliches Adressrisiko zuweisen.

Die Darstellung der Anforderungen an Transferpreise verdeutlicht, dass die Verwendung von Marktpreisen eine grundlegende Voraussetzung innerhalb des Verrechnungsmodells bildet. Daher soll im Folgenden auf die Eigenschaften von kapitalmarktinduzierten Transferpreisen eingegangen werden und eine Abgrenzung zu modellinduzierten Transferpreisen erfolgen. Unabhängig von der Ermittlungsmethodik werden mithilfe des Transferpreises die produktbezogenen Risikokosten zusammengefasst. Die Kosten umfassen dabei den erwarteten Verlust. Der erwartete Verlust entspricht der Ausfallprämie einer Anleihe oder eines Kundenkreditgeschäfts und berücksichtigt das Risiko, dass die erwartete Rendite von der vertraglich vereinbarten abweicht. Die Ausfallprämie kann anhand von internen Bewertungsmodellen berechnet werden.³

Alternativ kann für die Ableitung der Ausfallprämie auf die Bonitätseinschätzungen von externen Rating-Agenturen zurückgegriffen werden. Ein externes Rating und der zugehörige Credit Spread stehen vor allem für Großunternehmen, die eigene Wertpapiere

¹ Vgl. Kirmße, S. (Mobilisierung), S. 59.

² Vgl. Zweiter Teil, Kapitel A. II.

³ Vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 307-333; Kirmße, S. (Kreditrisikosteuerung), S. 6 ff.; Kirmße, S. (Bepreisung), S. 76 ff.; Bröker, F. (Kreditportfoliorisiken), S. 126 ff.

begeben, zur Verfügung.¹ Bei der Kreditgewährung von Mittelstands- und Großunternehmen führen Kreditinstitute eigene Ratings durch, so dass hierzu ebenfalls bonitätsbezogene Risikoeinschätzungen vorliegen. Wenn für das betreffende Unternehmen keine Kapitalmarktpreise existieren, kann alternativ auf die Preise vergleichbarer Adressen zurückgegriffen werden. Auch bei kleineren Kreditengagements im Firmen- und Privatkundengeschäft lässt sich auf Basis der intern berechneten Bonitätseinschätzung eine Zuordnung zu einem Spreadmarkt identischer oder ähnlicher Bonität erreichen. Wesentliche Kriterien für die Vergleichbarkeit sind u. a. Ratingklasse, Branche, Segment, Laufzeit und Währung. Eine solche Clusterung der Kreditgeschäfte auf Ratingebene realisiert eine verursachungsgerechte Kalkulation der Kreditrisikokosten, da Kundengeschäften mit höherem Kreditrisikoring auch höhere Risikoprämien zurechnen sind.²

Bei einer Verwendung von kapitalmarktinduzierten Risikoprämien ist zu beachten, dass diese zusätzlich zum erwarteten Verlust auch unerwartete Verluste auffangen. Letztere gehen über den erwarteten Verlust hinaus und sind entsprechend mit Eigenkapital zu unterlegen.³ Empirisch ist nachgewiesen, dass die marktinduzierten Risikoprämien nicht ausschließlich auf die Ausfallprämie zurückzuführen sind und eine residuale Risikoprämie verbleibt.⁴ Das lässt den Rückschluss zu, dass die Investoren risikoscheu sind und am Kapitalmarkt für die Risikoübernahme zusätzlich zum erwarteten Verlust eine Prämie für das Kreditrisiko im Sinne des unerwarteten Verlustrisikos verlangen.⁵

Auch bei der modellinduzierten Ermittlung des Transferpreises sind die notwendigen Eigenmitteldotierungen zu Abfederung der unerwarteten Verluste zu berücksichtigen und fließen somit in die Produktkalkulation mit ein. Hierfür werden in der Praxis barwertige Kreditrisikomodelle (Credit Value at Risk) angewendet, die das Ausfall- und Bonitätswertänderungsrisiko messen.⁶ Sowohl die modellinduzierten als auch kapitalmarktinduzierten Transferpreise können herangezogen werden, um die Risikokosten in der Aufspaltung von Kundengeschäfts- und Risikoergebnis zu berücksichtigen. Die

¹ Vgl. Hofman, M. (Refinanzierungsrisiko), S. 53-59; Schiefer, D. (Collateralized), S. 141-187.

² Vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 308.

³ Das unerwartete Risiko äußert sich in der Gefahr einer Abweichung des Kurswertes eines Kredittitels von dem erwarteten Wert. Solche Wertschwankungen um den Erwartungswert stellen das eigentliche Kreditrisiko dar und können anhand von Value-at-Risk-Modellen berechnet werden.

⁴ Zu den Bestandteilen und Einflussfaktoren des Credit Spread vgl. Erster Teil, Kapitel B.

⁵ In der Literatur wird allgemein die Ansicht vertreten, dass Investoren generell risikoscheu sind. Vgl. Drukarczyk, J. (Finanzierung), S. 106.

⁶ Bei Ausfallmodellen wird das Risiko als Abweichung der tatsächlichen von den erwarteten Kreditausfällen quantifiziert. Der Fokus der Betrachtung liegt beim Übergang von der Solvenz- in die Insolvenzklasse. Bei den Bonitätsmodellen werden bereits Bonitätsveränderungen anhand von Migrationsmatrizen bei der Ermittlung des Value-at-Risk berücksichtigt. Vgl. Kirmße, S. (Kreditrisikosteuerung), S. 1015 ff.; Rolfes, B. (Gesamtbanksteuerung), S. 409-432.

folgende Abbildung stellt die unterschiedlichen Ermittlungsvarianten für Transferpreise der Spreadrisiken vergleichend dar.¹

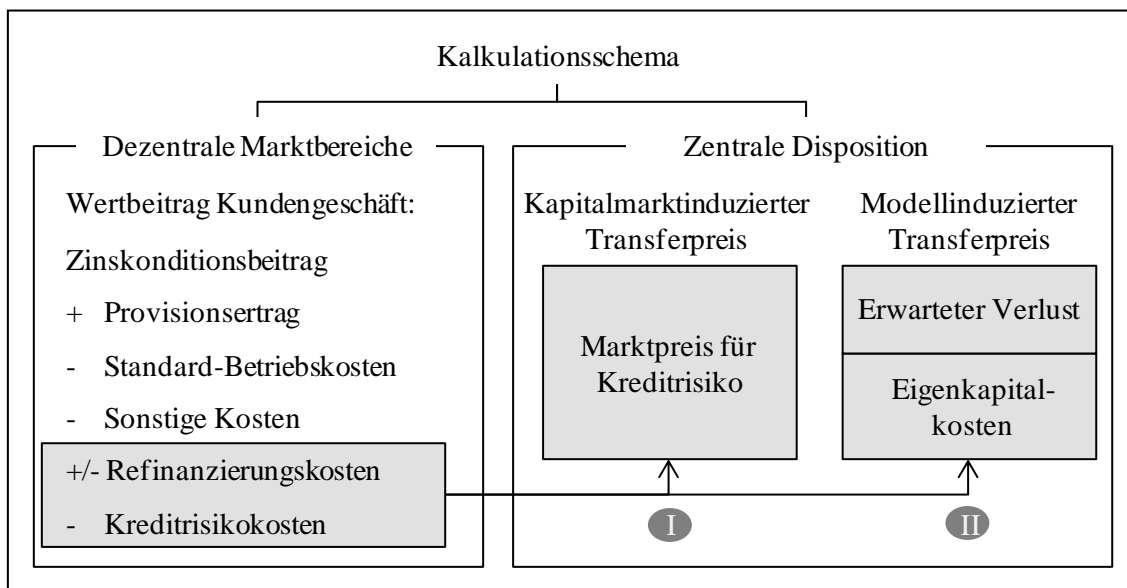


Abbildung 19: Kapitalmarktinduzierte vs. modellinduzierte Transferpreise

Generell müssten die Transferpreise unabhängig von der Ermittlungsmethodik identisch ausfallen. Davon kann jedoch aufgrund der Komplexität der Wirkungszusammenhänge zwischen den Komponenten und Einflussfaktoren von Credit Spreads nicht ausgegangen werden. Vielmehr sind die internen Bewertungsmodelle darauf angelegt, mit vereinfachenden Annahmen zu arbeiten. Vor allem das nach Abzug der Ausfallprämie verbleibende residuale Spreadrisiko des Markts kann modellgetrieben nur schwer adäquat eingeschätzt werden. Dies unterstützt die Verwendung von Marktpreisen innerhalb des Preisverrechnungsmodells.

Im Zuge der internen Risikoübernahme des Kredit- und Refinanzierungsrisikos auf der Grundlage von Transferpreisen trägt die Zentraldisposition sowohl die Ergebnisverantwortung bei einem Kreditgeschäftsausfall bzw. bei dessen Bonitätsverschlechterung als auch bei steigenden Refinanzierungskosten aufgrund einer Verschlechterung der institutsbezogenen Bonität. Die Transferpreise bilden die Grundlage für die Kalkulation und Steuerung der aus dem Kredit- und Refinanzierungsrisiko ableitbaren Spreadrisiken. Vergleichbar zur Zinsrisikosteuerung obliegt der Zentraldisposition dann die Ergebnisverantwortung für das Liquiditäts- und Basisspreadrisiko.

¹ In Anlehnung an Rinker, A, Schweizer, S. (Credit Treasury), S. 240 f.; vgl. Lerner, M. (Kreditrisiken), S. 12. Für die Darstellung der Deckungsbeitragsrechnung vgl. zudem Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 305.

3. Ansätze zur Ableitung von spreadinduzierten Transferpreisen

a) Darstellung und Gegenüberstellung der Verfahren

Für die Berechnung von zinsrisikobezogenen Konditions- und Strukturbeiträgen hat sich in der Literatur und bankbetrieblichen Praxis das Opportunitätsprinzip als Zinsverrechnungskonzept durchgesetzt.¹ Hierbei wird der Nutzen des Kundengeschäfts durch den Vergleich mit einem opportunen und in Bezug auf Volumen und Zinsbindungsdauer äquivalenten Ersatzgeschäft am Geld- und Kapitalmarkt beurteilt. Im Rahmen der Marktzinsmethode wird demnach versucht, die Produkteigenschaft und den Produktnutzen durch Geld- und Kapitalmarktgeschäfte möglichst detailliert wiederzugeben. Vor dem Hintergrund einer Erweiterung des Preisverrechnungsmodells um Spreadrisiken soll in diesem Kapitel überprüft werden, inwiefern das Grundmodell einer steuerungsadäquaten Ermittlung von Konditions- und Strukturbeitrag weiterhin gerecht wird.

Die Übertragung des Opportunitätsprinzips auf Spreadrisiken bedeutet, dass Aktivgeschäften der bonitätsrisiko- und laufzeitäquivalente Credit Spread und Passivgeschäften der institutsbonitätsabhängige und laufzeitäquivalente Liquiditätsspread als Transferpreise zugewiesen werden. Bei einer homogenen Bonitätsrisikostuktur von Aktiv- und Passivgeschäft kann sich auf eine einheitliche Spreadstrukturkurve bezogen werden. Die Vorgehensweise entspricht dann dem klassischen Zinsverrechnungskonzept.

Alternativ zum Opportunitätsprinzip kann der Marktzinsansatz auf der Grundlage des Gegenseitenprinzips abgeleitet werden. Im Gegensatz zum Opportunitätsgedanken besteht das Kernelement dieser Vorgehensweise darin, dass die Kalkulation der Ergebnisbeiträge von Kundengeschäften durch den Vergleich mit strukturidentischen Gegengeschäften am Geld- und Kapitalmarkt erfolgt. Das bedeutet, dass den aktiven Kundengeschäften die laufzeitkongruenten Refinanzierungsgeschäfte und den passiven Kundengeschäften die laufzeitkongruenten Anlagegeschäfte gegenübergestellt werden.² Als weitere Variante der Marktzinsmethode existiert zudem das Engpassverfahren, das den relevanten Transferpreis stets unter dem Gesichtspunkt ableitet, ob aufgrund der Kundengeschäftsstruktur ein Bedarf besteht, Liquidität anzulegen oder aufzunehmen.³

Die verschiedenen Verfahren führen zu unterschiedlichen Transferpreisen, wenn keine homogene Zinsstrukturkurve zur Bewertung verwendet wird. Im Fall eines dann gespaltenen Zinsmarkts ergeben sich daher für die Kalkulation des Liquiditätsspreadrisikos nach dem Opportunitäts- und Gegenseitenprinzip abweichende Ergebnisse in Bezug auf

¹ Zum Opportunitätsprinzip vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 43 ff. sowie die Ausführungen in erster Teil, Kapitel A.II.

² Zum Gegenseitenprinzip vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 229 f. und für eine detaillierte Darstellung vgl. Hofman, M. (Refinanzierungsrisiko), S. 98-104.

³ Vgl. Nolte, M. (Marktwertcontrolling), S. 118 und Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 224-229.

die Konditions- und Strukturbeiträge. Denn durch die Spaltung der Zinsstrukturkurve resultieren Divergenzen zwischen den Anlage- und Refinanzierungskonditionen. Die Abbildung 20 verdeutlicht die unterschiedlichen Ergebniskonsequenzen, die aus der Anwendung des Opportunitäts- und Gegenseitenprinzips bei gespaltenen Zinsstrukturkurven resultieren.

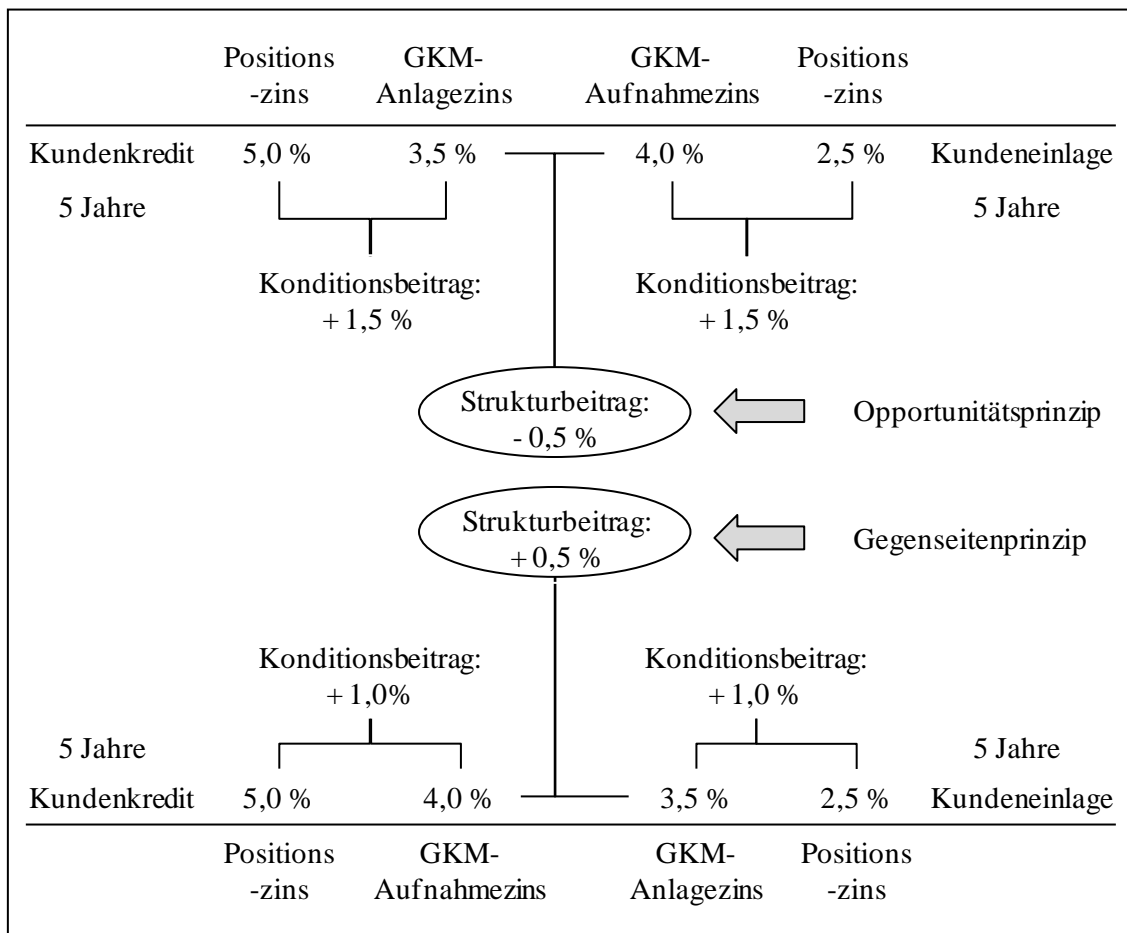


Abbildung 20: Opportunitäts- vs. Gegenseitenprinzip

Das Beispiel in der obigen Abbildung basiert auf der Annahme, dass der Kundenkredit und die Kundeneinlage mit identischem Volumen abgeschlossen werden können. Zudem folgen aus den Kundengeschäften keine Fristigkeitsinkongruenzen.¹ Für die Kalkulation können nun sowohl das Opportunitäts- als auch Gegenseitenprinzips angesetzt werden. Nach dem Opportunitätsansatz bezieht sich der Bewertungsmaßstab des Kundenkredits auf ein alternatives Zinsrisikogeschäft am Geld- und Kapitalmarkt. In dem Beispiel könnte damit eine Verzinsung in Höhe von 3,5 % realisiert werden, so dass sich im Vergleich mit der Kundenverzinsung von 5 % eine Konditionsmarge von 1,5 % ergibt.

¹ In Anlehnung an Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 223 und 229; Schierenbeck, H., Wiedemann, A. (Marktwertrechnung), S. 55.

Das Gegenseitenprinzip dagegen verrechnet den Kundenzinssatz mit den für die Refinanzierung entstehenden Kosten in Höhe von 4,0 %. Die Kosten setzen sich aus dem laufzeitkongruenten Anlagezinssatz von 3,5 % und des institutsbonitätsabhängigen Liquiditätsspreads von 0,5 % zusammen. Die Berücksichtigung des Liquiditätsspreads bei der Festlegung des Transferpreises für den Kundenkredit führt folglich zu einer Reduktion der Konditionsmarge, die nun nur 1,0 % beträgt. Eine solche Belastung der Konditionsmarge kann damit gerechtfertigt werden, dass die Kreditvergabe stets Liquidität bindet und in Abhängigkeit von der Kreditwürdigkeit des Instituts zusätzliche Kosten verursacht. Damit erscheint der Ausweis der Konditionsmarge nach Zins- und Liquiditätskosten angemessen. Die Konditionsmarge nach dem Opportunitätsansatz ist aufgrund der fehlenden Berücksichtigung der Liquiditätskosten lediglich eine kalkulatorische Größe.

Für die Kundeneinlage besteht die Opportunität in einer Refinanzierung am Kapitalmarkt. Nach dem Opportunitätsprinzip ist als Transferpreis t dann der Refinanzierungszinssatz von 4 % anzusetzen. Aus dem Vergleich mit der Kundenkondition von 2,5 % resultiert die Konditionsmarge i. H. v. 1,5 %. Die Konditionsmarge für die Einlage fällt um die Liquiditätskosten des Instituts höher aus. Dadurch wird gewürdigt, dass durch die Akquisition der Einlage die Refinanzierungskosten im Vergleich zu einem Funding am Kapitalmarkt niedriger ausfallen. Wie auch für den Kundenkredit besteht bei dieser Vorgehensweise der Nachteil, dass die Konditionsmarge durch bonitätsrisikolose Glattstellungsgeschäfte nicht realisierbar ist. Insofern führt die Anwendung des Opportunitätsprinzips bei gespaltenen Zinsstrukturkurve für den Konditionsausweis sowohl des Aktiv- als auch Passivgeschäfts lediglich zu kalkulatorischen Größen.

Das Gegenseitenprinzip setzt als Transferpreis der Kundeneinlage den niedrigeren Anlagezinssatz i. H. v. 3,5 % an. Die Konditionsmarge beträgt nach Abzug des Positionszinssatzes 1 %. Die Konditionsmarge des Gegenseitenprinzips fällt zwar geringer aus, allerdings kann die Marge durch die bonitätsrisikolosen Glattstellungsgeschäfte der Zentralsdisposition realisiert werden.¹ Aufgrund der Ergebniskonsequenzen aus den Preiserrechnungsmodellen hat sich in der Theorie insgesamt das Gegenseitenprinzip für die Behandlung der Refinanzierungskosten durchgesetzt hat.²

Die Margeneffekte aus der Anwendung des Opportunitäts- und Gegenseitenprinzips führen zwangsläufig zu abweichenden Strukturmarginen aus der Verrechnung der Transferpreise von Kundenkredit und Kundeneinlage. Nach dem Opportunitätsansatz wird der niedrigere Anlagezinssatz um den höheren Aufnahmezinssatz gekürzt. Das bedeutet,

¹ In dem Beispiel wird unterstellt, dass der Refinanzierungssatz grundsätzlich oberhalb des Anlagezinssatzes notiert. Im besonderen Fall eines extrem guten Standings des Instituts kann u. U. die Refinanzierungskondition niedriger als die Anlagemöglichkeit sein.

² Vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 230; Hofmann, M. (Refinanzierungsrisiko), S. 98 ff. und S. 108 sowie die dort angegebenen Literaturhinweise.

dass der Liquiditätsspread nur auf der Passivseite berücksichtigt wird und den Strukturbeitrag aus der Gesamtposition von Kundenkredit und Kundeneinlage reduziert. Aus dieser einseitigen Verrechnung resultiert eine negative Strukturmargin in Höhe von - 0,5 %. Die Refinanzierungskosten werden damit ausschließlich der Zentraldisposition angelastet.

Bei Anwendung des Gegenseitenprinzips profitiert dagegen die Zentraldisposition von einer Berücksichtigung der Refinanzierungskosten, da der Transferpreis des Kundenkredits die Refinanzierungskosten beinhaltet und um den niedrigeren Transferpreis des Passivgeschäfts gekürzt wird. Daraus ergibt sich eine Strukturmargin von 0,5 %. Der positive Strukturbeitrag könnte mit der Argumentation gerechtfertigt werden, dass die Zentraldisposition im Falle einer tatsächlichen Akquisition der Kundeneinlage durch den Verzicht einer kapitalmarktbasierten Refinanzierung des Kundenkredits die Strukturmargin realisieren kann.

Generell verantwortet die Zentraldisposition die Ergebnisse, die aus offenen Risikopositionen resultieren. Für das strukturelle Liquiditätsrisiko stellt sich die Frage, inwiefern die beiden Prinzipien die Ergebnisverantwortung adäquat widerspiegeln. Bezugnehmend auf das Beispiel der Abbildung x werden mit dem Kreditgeschäft und der Einlage zwei laufzeitkongruente Kundengeschäfte gegenübergestellt, so dass aufgrund der Kapitalbindungskongruenz eine geschlossene Risikoposition resultiert. Dennoch weisen beide Entscheidungsregeln der Zentraldisposition eine Strukturmargin ungleich von null und damit auch eine entsprechende Ergebnisverantwortung zu. Vor dem Hintergrund der in dem Beispiel neutralen Liquiditätsrisikoposition müsste die Schlussfolgerung daher zulässig sein, dass der Zentraldisposition in diesem Fall keine Strukturmargin aus der geschlossenen Fristentransformation vergütet wird.

Durch die Berücksichtigung des Liquiditätsspreads ausschließlich bei aktiven Kundengeschäften führt die Anwendung des Gegenseitenprinzips bereits bei Kapitalbindungskongruenz zu einem positiven Strukturbeitrag. Hierdurch entsteht die Gefahr einer Überzeichnung des strukturellen Liquiditätsrisikos, so dass letztlich nur eine gesamtbankbezogene Verrechnung der Liquiditätsspreads eine Abbildung des strukturellen Liquiditätsrisikos vermag.¹ Die Liquiditätsspreads werden dann als Liquiditätskosten auf der Aktivseite und als Liquiditätsprämie auf der Passivseite in den Transferpreisen einbezogen. Da die Kundengeschäfte in dem Beispiel identische Kapitalbindungen besitzen, würden die Transferpreise für die Aktiv- und Passivseite einheitlich ausfallen. Diesem Verrechnungsprinzip folgend würde der Zentraldisposition bei Fristenkongruenz kein Liquiditätsrisikobeitrag zugewiesen.

¹ Diese Auffassung wird durch Beiträge von *Bartetzky* und *Leistenschneider* unterstützt. Vgl. Bartetzky, P. (Liquiditätsrisikomanagement), S. 23 und Leistenschneider, A. (Transferpreise), S. 171-178.

Die Anpassung des passiven Transferpreises um den Liquiditätsspread hätte nun eine Umschichtung der Ergebnisbeiträge zwischen der Zentraldisposition und dem Marktbereich zur Folge. Mit der Akquisition der Kundeneinlage erhält der Marktbereich eine Bonifikation in Höhe der eingesparten Liquiditätskosten. Dieselben Liquiditätskosten werden der Zentraldisposition dagegen in Rechnung gestellt. Für die Kapitalbindungsdauer der Kundeneinlage ist das Kreditinstitut von Liquiditätsspreadrisiken freigestellt. Die Umverteilung zu Lasten der Zentraldisposition erscheint daher folgerichtig.

Eine gesamtbankbezogene Verrechnung der Liquiditätsspreads besitzt zudem den Vorteil, dass auf eine Spaltung der Zinsstrukturkurve nach Anlage- und Refinanzierungskonditionen verzichtet werden kann. Die Verwendung einer homogenen liquiditätsmäßigen Zinsstrukturkurve reduziert die Komplexität in der Verrechnungsmethodik und stellt eine ausgeglichene Zuweisung von Kosten und Erträgen zwischen den Geschäftsbereichen sicher. Auf diese Weise können angemessene Steuerungsimpulse für die Gesamtbanksteuerung und den Vertrieb gesetzt werden. Zum Beispiel schafft eine einheitliche Verrechnung der Liquiditätsspreads Transparenz darüber, ob aggressiv eingeworbene Passivmittel in entsprechende Aktivgeschäfte gewandelt werden können, deren Marge nach Bereinigung um Refinanzierungskosten noch positiv ausfällt. Auf Gesamtbankebene trägt die beidseitige Kalkulation der Liquiditätskosten bzw. -prämien zu einer verbesserten Steuerung der Liquidität in Bezug auf Angebot und Nachfrage bei. Im Rahmen der Bilanzstruktursteuerung können aufgrund der während der Kapitalbindungsdauer konstanten Liquiditätsspreads zudem zukünftige Erträge und Kosten im Kundengeschäft planungssicher kalkuliert werden. Für die Vertriebssteuerung ermöglichen einheitliche Liquiditätsspreads darüber hinaus die Durchführung von Rentabilitätsvergleichen zwischen den einzelnen Produktgruppen.

Die Ableitung von spreadinduzierten Transferpreisen für Aktiv- und Passivgeschäfte steht nicht zwingend im Widerspruch zur Logik des Gegenseitenprinzips. Denn die Kalkulation von passiven Liquiditätsspreads lässt sich auch im Kontext des Gegenseitenprinzips rechtfertigen, wenn darunter die Investition in Bonitätsrisiken bzw. Spreadrisiken verstanden wird. Die kalkulierten Konditionsmargen können daher realisiert werden, wenn die Zentraldisposition in zusätzliche Risiken investiert.¹ Unter Berücksichtigung der Bilanzstruktur und des Kundenkreditgeschäfts insb. bei aktivlastigen Kreditinstituten entsteht i. d. R. kein direkter Handlungsbedarf zur Investition in bonitätsrisikobezogene Glattstellungsgeschäfte. Bei passivlastiger Bilanzstruktur ist ggf. die institutsspezifische Liquiditätssituation in die Adjustierung der Bewertungskurve und Transferpreise einzubeziehen.

¹ Die Verrechnung von Liquiditätsspreads bei passiven Kundengeschäften wird in der Literatur zum Teil kritisch beurteilt. Haas und Walter sprechen sich für eine strikte Anwendung des Gegenseitenprinzips aus, das für die Passivseite risikolose Anlagesätze heranzieht. Vgl. Haas, R., Walter, B. (Controlling), S. 543-548.

Durch die gesamtbankbezogene Verrechnung der Liquiditätsspreads wird eine Spaltung der Zinsstrukturkurve obsolet. Damit verliert auch die Differenzierung in Opportunitäts- oder Gegenseitenprinzip im Kontext der Transferpreisbildung an Bedeutung. Dies zeigt sich z. B. bei der Kalkulation des Basisspreadrisikos. Hierbei lässt sich der Transferpreis gemäß dem Opportunitätsgedanken aus der kreditgeschäftsspezifischen Zinsstrukturkurve ableiten. Aus dem Vergleich des Credit Spread mit dem bereits aus dem Gegenseitenprinzip abgeleiteten Liquiditätsspread für dieselbe Geschäftsposition lässt sich der Basisspread bestimmen. Es wird daher intuitiv eingängig, dass eine Einigung auf ein einzelnes Verfahren nicht zielführend ist.

b) Berücksichtigung der institutsspezifischen Liquiditätssituation

Der Ansatz der institutsbonitätsabhängigen Refinanzierungskurve führt in Abhängigkeit von dem Rating des Kreditinstituts zu Anpassungen in der Aufspaltung des Gesamtbankergebnisses nach Kundengeschäftsergebnis und Strukturbeitrag. Für das Kundengeschäftsergebnis kann der Ansatz der marktinduzierten Refinanzierungskosten zu Umschichtungen der Margenbeiträge zwischen den Aktiv- und Passivgeschäften führen. Die Verrechnung der marktinduzierten Refinanzierungskosten bildet vor allem die Liquiditätsbedürfnisse von Kreditinstituten ab, die tendenziell zu Liquiditätsengpässen neigen. Das umfasst bspw. Institute mit starkem Kundenkreditgeschäft und vergleichsweise geringem Einlagengeschäft auf der Passivseite. Der Nutzen aus der Akquisition zusätzlicher Kundeneinlagen wird durch die vollständige Gutschrift der marktbezogenen Refinanzierungskosten höchstmöglich herausgestellt. Im Aktivgeschäft werden dagegen nur noch Kundenkredite ausgereicht, die die Refinanzierungskosten am Kapitalmarkt mindestens abdecken.

Doch wird der Ansatz der marktinduzierten Refinanzierungskosten auch der Kreditinstituten gerecht wird, die tendenziell im Kundengeschäft zu Liquiditätsüberhängen neigen? Es besteht die Gefahr, dass die hohen Refinanzierungskosten an den Kunden durch eine entsprechende Verbesserung der Kondition der Passivgeschäfte weitergegeben werden. Dadurch würde sich der Zinsaufwand erhöhen. Das wäre unproblematisch, solange die Kosten in gleicher Höhe bei der Kreditvergabe durch Anpassung des Kundenzinssatzes berücksichtigt werden. Andernfalls folgt aus dem Ansatz der Refinanzierungskosten eine Reduktion der Kreditmarge, so dass insgesamt unter Berücksichtigung von Aktiv- und Passivgeschäften die Zinsspanne erheblich belastet wird. Darüber hinaus kann eine attraktivere Ausgestaltung der Kondition der Einlagen ein unerwünschtes Kundenverhalten auslösen, indem die Bestandskunden zu den Produkten mit der höheren Verzinsung wechseln. Dies würde die Zinsspanne weiter reduzieren.

Aus Sicht eines Kreditinstituts mit Liquiditätsüberhängen im Kundengeschäft kann der Ansatz der institutsbonitätsabhängigen Refinanzierungskurve als Bewertungskurve für

das Kundengeschäftsergebnis zu Fehlsteuerungsimpulsen führen. Um falsche Anreize für die dezentralen Marktbereiche zu verhindern, sollte die institutsspezifische Liquiditätssituation daher bei der Festlegung der Bewertungskurve einbezogen werden. Deshalb ist die liquiditätsmäßige Bewertungskurve in diesem Fall vielmehr aus engpassorientierten Gesichtspunkten heraus abzuleiten.¹

Für ein Kreditinstitut mit Liquiditätsüberhang zeigt sich der Engpass im Aktivgeschäft. Um wieder eine ausgeglichene Liquiditätssituation zu erreichen, sollte vor allem die Wettbewerbsfähigkeit der Kreditkonditionen unterstützen werden. Dabei kann nun berücksichtigt werden, dass das Kreditinstitut aufgrund der Kundengeschäftssituation nur in geringem Maße bei der Refinanzierung vom Kapitalmarkt abhängig ist. Infolgedessen kann die institutsbonitätsabhängige Refinanzierungskurve dahingehend angepasst werden, dass lediglich der Anteil der tatsächlich marktbasierten Refinanzierungskosten angerechnet werden. Eine auf diese Weise aufgestellte institutsspezifische Refinanzierungskurve trägt der Gegebenheit Rechnung, dass das Institut aufgrund der Kundeneinlagen im Vergleich zum Kapitalmarkt nur geringe effektive Refinanzierungskosten aufweist. Dies ermöglicht eine wettbewerbsorientierte Ausgestaltung der Kreditkondition. Im Folgenden sei ein Beispiel für ein Kreditinstitut mit kundengeschäftsbezogenem Liquiditätsüberhang gegeben (vgl. Abbildung 21).

Aktiva		% DBS	Passiva		% DBS
Kundenforderungen	Realkredite	20%	Kundeneinlagen	Termin-einlagen	70%
	Sonstige	35%		Sicht- u. Spareinlagen	
Eigen-geschäft	Ford. KI	40%	Eigengeschäft		15%
	Depot-A		Eigenkapital		10%
Sonstige Aktiva		5%	Sonstige Passiva		5%

Abbildung 21: Beispiel einer Bilanzstruktur mit Liquiditätsüberhang

¹ Vgl. Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 224 ff. und Banken, R. (Marktzinsmethode), S. 200 ff.

Die Abbildung zeigt eine Bilanzstruktur, wie sie bspw. häufig bei Sparkassen anzutreffen ist. Das passive Kundengeschäft stellt die wesentliche Refinanzierungsquelle dar und beträgt 70 % der Bilanzsumme. Unter Berücksichtigung der übrigen Bestandteile werden nur 15 % der Aktivgeschäfte über den Kapitalmarkt refinanziert. Die Bilanz weist demnach einen kundengeschäftsbezogenen Liquiditätsüberhang auf.¹ Hierzu sei angenommen, dass die Eigengeschäfte keine besicherten Refinanzierungen umfassen. Die Bewertung der Kundengeschäfte ausschließlich auf der Grundlage der marktinduzierten Refinanzierungskosten wäre in diesem Beispielfall unangemessen und würde die erwähnten Fehlsteuerungsimpulse begünstigen. Unter der Annahme, dass die Bilanzstruktur in der Zukunft nur geringen Schwankungen unterliegt, würde das marktinduzierte Refinanzierungsrisiko darüber hinaus überschätzt werden. Um die Entwicklung der Bilanzstruktur und die Festlegung der effektiven Refinanzierungskosten für die Zukunft besser einschätzen zu können, bietet sich ergänzend die Durchführung von Szenarioanalysen an.²

Das Beispiel der Abbildung 21 verdeutlicht, dass zur Sicherstellung steuerungsadäquater Transferpreise die Refinanzierungskurve unter Einbezug der Bilanzstruktur abgeleitet werden sollte. Aus dem Beispiel folgt, dass das gesamte Aktivgeschäft nur zu 15 % durch Refinanzierungen am Kapitalmarkt finanziert sind. Es besteht daher ein gewisser Spielraum, die „eingesparten“ Refinanzierungskosten am Kapitalmarkt bei der Kalkulation des Aktivgeschäfts zu berücksichtigen. Die Aufstellung der institutsspezifischen Refinanzierungskurve auf der Grundlage der durchschnittlichen Refinanzierungskosten aus der Bilanzstruktur besitzt den Vorteil, dass die Bewertungskurve weniger schwankungsanfällig ist. Die Bewertungskurve zeigt sich dadurch relativ stabil sowohl gegenüber geringen Bilanzstrukturveränderungen als auch Schwankungen der marktbezogenen Liquiditätsspreads. Zudem ergibt sich eine homogene Bewertungskurve, die sich einheitlich für das Aktiv- und Passivgeschäft anwenden lässt. Die Abbildung 22 stellt die Ermittlung der institutsspezifischen Refinanzierungskurve grafisch dar.

¹ Die Ableitung des Liquiditätsbedarfs aus der Bilanzstruktur sehen *Fiack* und *Nielsen* als einen pragmatischen Ansatz. Im Gegensatz zu einer Identifizierung des Liquiditätsbedarfs aus der Betrachtung einzelner Laufzeitbänder kann auf weitere Annahmen verzichtet werden. Vgl. *Fiack*, C.-P., *Nielsen*, H. (Messung), S. 383-408.

² Vgl. *Fiack*, C.-P., *Nielsen*, H. (Messung), S. 383-408.

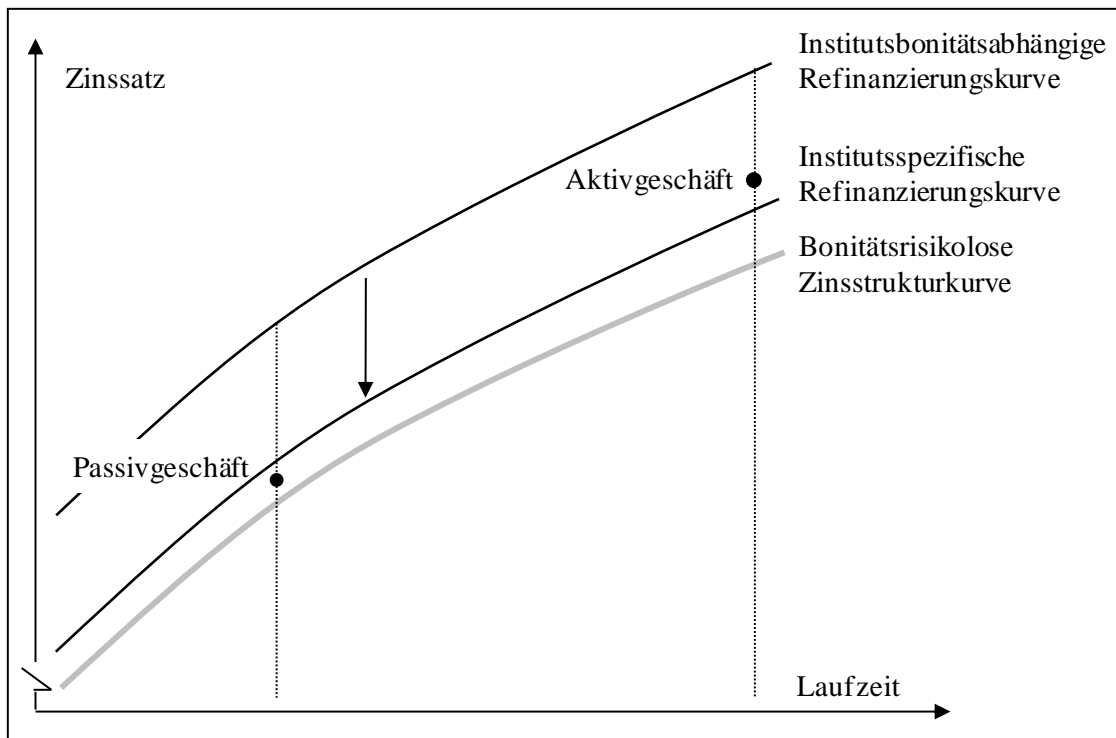


Abbildung 22: Ableitung der institutsspezifischen Refinanzierungskurve

Aus der Darstellung der verschiedenen Zinsstrukturkurven in der Abbildung 22 wird ersichtlich, dass bei der institutsspezifischen Refinanzierungskurve lediglich das Zinsniveau verändert wird. Die Struktur bzw. die Steigung der Refinanzierungskurve wird weiterhin durch die Spreadstrukturen am Kapitalmarkt festgelegt. Bei der Festlegung der institutsspezifischen Refinanzierungskurve könnten des Weiteren auch die Liquiditätsüberhänge in den Laufzeitbändern berücksichtigt werden. Dadurch würde sich ggf. die Struktur der Zinskurve bzw. deren Steigung verändern. Dies steigert daher die Komplexität des Modells. Zudem sind die Volumina in den Laufzeitbändern stärkeren Schwankungen ausgesetzt, so dass hieraus eine häufigere Anpassung der Bewertungszinssätze erforderlich würde. Der Verweis auf die Bilanzstruktur gibt dagegen bereits einen guten Anhaltspunkt über die Liquiditätssituation und die effektiven Refinanzierungskosten des Kreditinstituts.

Eine einheitliche Refinanzierungskurve zur Ableitung von risikoneutralen Liquiditätsspread bildet die Grundlage für die Steuerung des strukturellen Liquiditätsspreadrisikos. In der bankbetrieblichen Praxis befindet sich eine zahlungsstromorientierte Steuerung des strukturellen Liquiditätsrisikos noch im Aufbau.¹ Das mag durch die Komplexität bei der Umsetzung sowohl des Preisverrechnungsmodells als auch bei der Identifizierung der Kapitalbindungen begründet sein. Die Definition der Kapitalbindung erweist

¹ Zeranski beschreibt die derzeit beobachtbaren Schwachstellen im bankbetrieblichen Liquiditätsrisikomanagement. Vgl. Zeranski, F. (Grundlagen), S. 252 ff.

sich vor allem für variabel verzinsliche Kundengeschäfte und Positionen mit Optionsrechten als problematisch.¹

III. Konzeption des marktzinsorientierten Integrationsschemas zur Kalkulation von Spreadrisiken

1. Erweiterung um das Liquiditätsspreadrisiko

Aufbauend auf den Überlegungen zur Ableitung von Transferpreisen lässt sich nun das marktzinsorientierte Kalkulationsschema um die Spreadrisiken erweitern. Dazu werden zwei Kundengeschäfte zugrunde gelegt, ein festverzinslicher Kundenkredit mit fünfjähriger Laufzeit und einer Positionsverzinsung von 5,42 % sowie eine festverzinsliche Kundeneinlage mit zweijähriger Laufzeit und einer Positionsverzinsung von 3,12 %. Es wird unterstellt, dass beide Kundengeschäfte mit identischem Volumen abgeschlossen sind, so dass zur Refinanzierung des Kredits kein weiteres Fremdkapital erforderlich ist. Zudem wird unterstellt, dass beide Positionen endfällig getilgt bzw. ausgezahlt werden. Zur Ableitung der Transferpreise kann daher auf die Kapitalbindung gemäß der juristischen Laufzeit abgestellt werden.²

Die ratingabhängigen Zinsstrukturkurven sind in Abhängigkeit von der Bonität des Kundenkreditgeschäfts und des Kreditinstituts zu bestimmen. Hierzu wird angenommen, dass das Kreditinstitut ein A-Rating und der Kreditnehmer ein BBB-Rating besitzen. Zudem handelt es sich bei dem Kreditnehmer um ein Finanzinstitut, so dass sich bei der Kalkulation der Spreadrisiken einheitlich auf das Marktsegment „Corporate Financials“ bezogen werden kann.³ Die folgende Abbildung 23 zeigt das Kalkulationsschema.⁴

¹ Zur Modellierung stochastischer Liquidität vgl. Sauerbier, P., Thomae, H., Wehn, C. S. (Aspekte), S. 77-120 und Leistenschneider, A. (Transferpreise), S. 178-190.

² Zur Vereinfachung wird auf eine Unterscheidung zwischen Zins- und Kapitalbindungsdauer verzichtet.

³ Die ratingabhängigen Zinsstrukturkurven beziehen sich auf den Stichtag 31.07.2006. Die risikolose Referenz bilden die laufzeitabhängigen Interest Rate Swaps. Für die Bestimmung der Credit Spreads werden die iBoxx-Benchmark-Indizes für Corporate Financials herangezogen. Quelle: ThomsonReuters Datastream.

⁴ Fiack und Nielsen schlagen eine Ergebniskalkulation vor, die zwischen Marktzins, Institutsadressrisikoprämie und Kundenadressrisikoprämie differenziert. Vgl. Fiack, C.-P.; Nielsen, H. (Messung), S. 408-414.

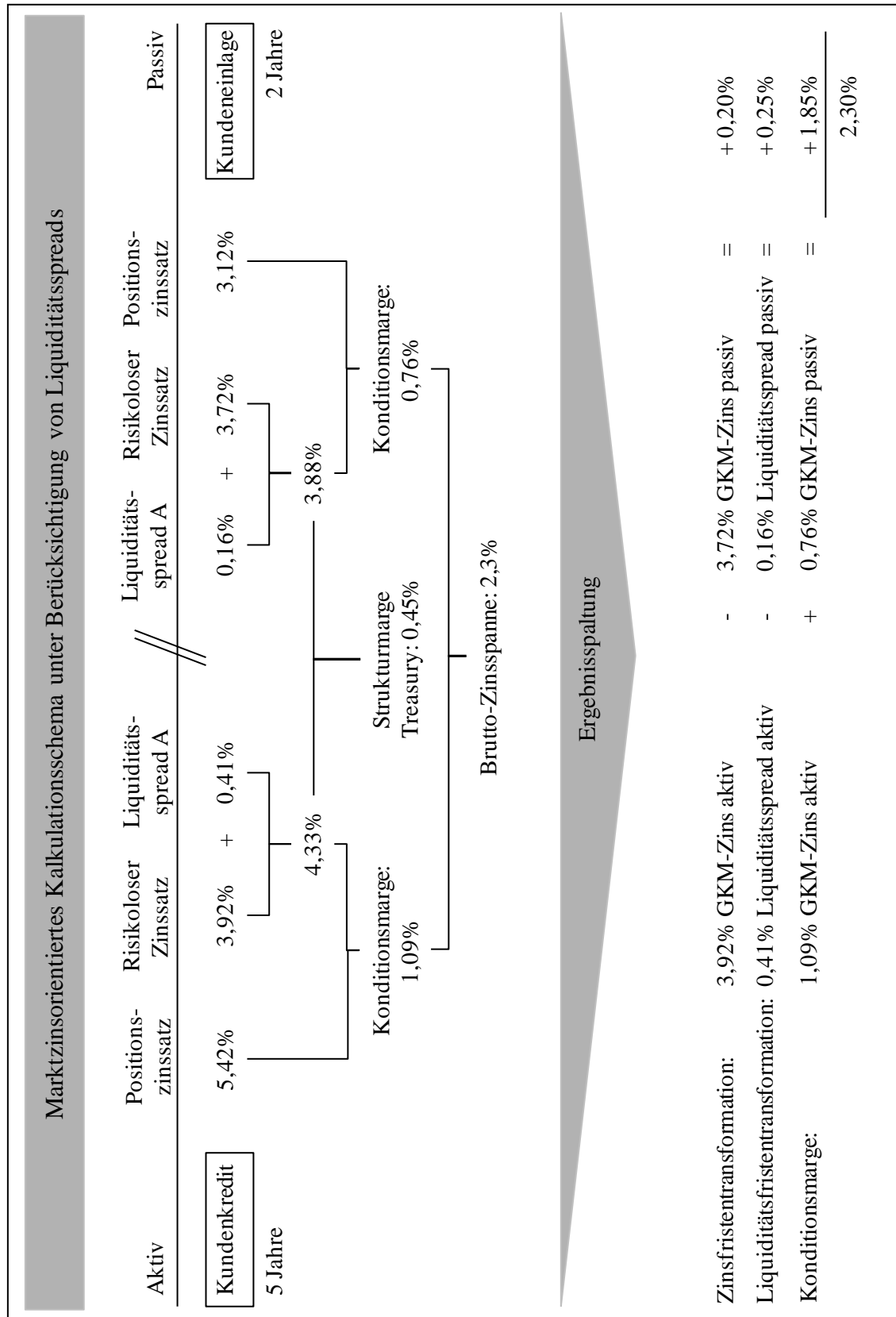


Abbildung 23: Kalkulationsschema für Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken

Auf Basis der Kundengeschäfte erwirtschaftet das Institut nach Verrechnung der Positionszinssätze des Aktiv- und Passivgeschäfts eine Brutto-Zinsspanne von 2,3 %. Durch Anwendung der Marktzinsmethode kann das Zinsergebnis weiter in die einzelnen Ergebnisbestandteile aufgespalten werden. Bei Zugrundelegung des Opportunitätszinsprinzips ist im Grundmodell der Marktzinsmethode der Positionszins mit dem laufzeitkongruenten und bonitätsrisikolosen Geld- und Kapitalmarktzins zu vergleichen. Der zinsrisikoneutrale Transferpreis beträgt für das Kundenkreditgeschäfts 3,92 % und für die Kundeneinlage 3,72 %. Im Vergleich zu den Kundenkonditionen resultieren die Konditionsmargen i. H. v. 1,5 % für das Aktivgeschäft und 0,6 % für das Passivgeschäft. Der Zinskonditionsbeitrag beträgt daher 2,1 %.

Durch die Verrechnung der risikoneutralen Transferpreise wird der zinsrisikobehaftete Anteil von der Positionsmarge isoliert und kann anschließend der Zentraldisposition in Rechnung gestellt werden. In dem Beispiel übersteigt die Laufzeit des Aktivgeschäfts diejenige des Passivgeschäfts, so dass bei einer normalen Zinsstrukturkurve ein positiver Ergebnisbeitrag aus Zinsfristentransformation verbleibt. Die Strukturmargin der Zinsfristentransformation beträgt in dem Beispiel 0,2 % ($3,92 \% - 3,72 \%$).

Die mit den Kundengeschäften einhergehenden Zahlungsströme haben auch Auswirkungen auf die Kapitalbindungsstruktur der Gesamtbank. Durch die Kapitalbindungen der Kundengeschäfte entsteht ein aktiver Kapitalbindungsüberhang, der sich aus der im Vergleich zur Kundeneinlage längerfristigen Herausgabe des Kundenkredits erklärt. Wenn die Zentraldisposition nicht gegensteuert und die offene Risikoposition nicht durch Dispositionsgeschäfte schließt, dann muss zusätzlich zum Zinsrisiko auch ein Strukturbeitrag aus dem Liquiditätsspreadrisiko nachzuweisen sein.

Aus der Verrechnung der Liquiditätsspreads der Kapitalbindungen resultieren zudem Ergebnisänderungen für die Konditionsbeiträge. Das Kundenkreditgeschäft wird nun zusätzlich zum zinsrisikoneutralen Transferpreis mit dem risikoneutralen Liquiditätsspread bewertet. Es sei unterstellt, dass die Refinanzierungskosten für den fünfjährigen Kundenkredit 4,33 % betragen. Das bedeutet, dass der Refinanzierungszinssatz im Vergleich zum bonitätsrisikolosen Marktzins einen Liquiditätsspread von 0,41 % beinhaltet. Die Konditionsmarge nach Refinanzierungskosten beträgt daher nur noch 1,09 %. Auf Basis der institutsspezifischen Refinanzierungskurve lässt sich auch für das Passivgeschäft der risikoneutrale Liquiditätsspread identifizieren. Gemäß der zweijährigen Kapitalbindung beträgt dieser 0,16 %. Im Vergleich zur Kundenkondition werden insgesamt 0,76 % gegenüber einem risikoäquivalenten Kapitalmarkteschäft eingespart. Dies entspricht der Konditionsmarge nach Bonifikation um die Refinanzierungskosten. Der Konditionsbeitrag der Gesamtbank hat sich durch die Berücksichtigung der Liquiditätskosten im Vergleich zum Zinskonditionsbeitrag (2,1 %) auf 1,85 % reduziert.

Die Berechnung der Konditionsbeiträge verdeutlicht, dass sich die Ergebnisbeiträge nach Zins- und Liquiditätskonditionsbeitrag aufspalten lassen. Wenn für das Passivgeschäft die verrechnete Liquiditätsprämie nicht durch (bonitätsrisikoinhärente) Glattstellungsgeschäfte realisierbar ist, dann kann diese zumindest als kalkulatorische Größe in der Ergebnisrechnung herausgestellt werden. Dies trägt zu einer verbesserten Transparenz in Bezug auf Wertvernichter und Ergebnistreiber im Rahmen der Produktkalkulation bei.

Die gesamtbankbezogene Verrechnung der Liquiditätsspreads bewirkt, dass Bankprodukten, die Liquidität „verbrauchen“, die Refinanzierungskosten in Rechnung gestellt werden und diejenigen Bankprodukte, die Liquidität zur Verfügung stellen, entsprechend eine Vergütung erhalten.¹ Für eine gesamtbankbezogene Berechnung des Strukturbeitrags bedarf es ebenfalls einer Offenlegung der Liquiditätsströme nicht nur bezogen auf die Mittelverwendung sondern auch auf die Mittelherkunft. Dies erfolgt durch die Verrechnung der im Rahmen der Konditionsbeitragsberechnung ermittelten liquiditätsrisikoneutralen Transferpreise der Kundengeschäfte. Die Strukturmargin des Liquiditätsspreadrisikos beträgt daher 0,25 % (0,41 % – 0,16 %).²

Sofern sich die Zentraldisposition dazu entscheidet, den aus dem Abschluss der Kundengeschäfte entstehenden aktiven Kapitalbindungsüberhang nicht glattzustellen, kann die positive Strukturmargin zusätzlich zu der Strukturmargin aus Zinsfristentransformation in der Ausgangsperiode vereinnahmt werden. Der gesamtbankbezogene Strukturbeitrag aus der Verrechnung sowohl der bonitätsrisikolosen Marktzinssätze als auch der Liquiditätsspreads steigt damit auf 0,45 % (0,2 % + 0,25 %) an. Diese Strukturmargin kann alternativ auch direkt durch die Verrechnung der Refinanzierungszinssätze ermittelt werden. Die Berechnungen verdeutlichen insgesamt, dass die Zentraldisposition ein neutrales Strukturergebnis erzielt, wenn der kalkulierte (aktive) Liquiditätsspread erreicht wird. Jede positive oder negative Abweichung davon wird als Spekulationsergebnis der Zentraldisposition verbucht.

In Abhängigkeit von der Struktur der institutsspezifischen Refinanzierungskurve kann durch eine offene Liquiditätsspreadrisikoposition zumindest in der Ausgangsperiode ein positiver Strukturbeitrag verdient werden. Auch in Bezug auf das Liquiditätsspreadrisiko besteht somit ein gewisses Ertragspotenzial aus dem sogenannten „Ritt auf der Zinsstrukturkurve“. Allerdings ist zu beachten, dass in Abhängigkeit von der im Zeitverlauf auftretenden Volatilität der Liquiditätsspreads zugleich auch Ergebnisrisiken

¹ Vgl. Leistenschneider, A. (Transferpreise), S. 171 ff.

² Sofern die Zentraldisposition eine günstigere Refinanzierung als die angesetzten Liquiditätskosten, bspw. durch Emission von laufzeitkongruenten Pfandbriefen, erreichen kann, dann ist die daraus resultierende Ergebnisverbesserung ebenfalls der Zentraldisposition als Erfolgsbeitrag gutzuschreiben. Die Analyse von solchen Refinanzierungsstrategien und den damit einhergehenden Ergebnispotenzialen soll jedoch nicht Bestandteil dieser Arbeit sein.

bzw. Wertverlustrisiken auftreten können, die entsprechend der Risikotragfähigkeitssituation des Kreditinstituts zu steuern sind.

Die Berücksichtigung der Liquiditätsspreads in dem Kalkulationsschema reduziert den Konditionsbeitrag und führt zu einer Ausweitung des Strukturbeitrags. Diese Verschiebung der Ergebnisbeiträge begründet sich dadurch, dass der Verantwortungsbereich der Zentraldisposition um die Steuerung des strukturellen Liquiditätsspreadrisikos erweitert wird. Bezogen auf die Beispielrechnung resultiert ein potenzielles, strukturelles Liquiditätsspreadrisiko, wenn bei Fälligkeit der Kundeneinlage der Kredit für weitere drei Jahre auf Basis der dann gültigen Liquiditätsspreads zu refinanzieren ist und sich die Liquiditätsspreads des institutsbezogenen Ratings ändern bzw. sich die Bonität des Instituts verschlechtert. Wenn die Zentraldisposition zum Abschlusszeitpunkt der Kundengeschäfte die Entscheidung treffen sollte, das Liquiditätsspreadrisiko nicht abzusichern, dann geschieht dies in der Überzeugung, dass sich die Liquiditätsspreads nicht ausweiten werden. Falls sich die Refinanzierung entgegen der Erwartung dennoch verteuern sollte, dann steigt entsprechend der aufwandsbezogene Strukturbeitrag und die Zentraldisposition hat ggf. einen negativen Strukturbeitrag zu rechtfertigen. Das Ergebnis aus der Liquiditätsfristentransformation in der Ausgangssituation stellt daher eine Risikoprämie für die Inkaufnahme des Risikos zukünftig steigender Spreads dar. Somit schafft das Kalkulationsmodell und die gesamtbankbezogene Verrechnung von Liquiditätsspreads für die Zentraldisposition ein erfolgsorientiertes Vergütungssystem und setzt damit einen adäquat Steuerungsimpuls.

Der reziproke Fall einer negativen Liquiditätsfristentransformation (passiver Kapitalbindungsüberhang) führt zu entgegengesetzten Ergebniseffekten für den Konditions- und Strukturbeitrag. Diese Ergebniswirkung erscheint nachvollziehbar, da das strukturelle Liquiditätsspreadrisiko ausschließlich bei im Vergleich zur Aktivseite kürzeren, passiven Kapitalbindung schlagend werden kann. Allerdings kann bei einer negativen Fristentransformation im Zeitverlauf nicht von sinkenden Spreads bzw. Refinanzierungskosten profitiert werden, so dass hier entsprechende Opportunitätskosten entstünden. Die Effizienz von Liquiditätsfristentransformationen lässt sich sowohl barwertig als auch im Kontext einer dynamischen Zinsergebnissimulation auf Basis der um Liquiditätsspreads erweiterten Zinsstrukturkurve transparent ermitteln.¹

Insgesamt zeigt sich, dass die Integration der Liquiditätsspreads in das marktzinsorientierte Kalkulationsmodell die Voraussetzung für eine sich anschließende periodische und barwertige Liquiditätsspreadrisikosteuerung bildet. Das Management des strukturellen Liquiditätsspreadrisikos wird damit zu einem eigenständigen mit Risikokapital ausgestatteten Steuerungsbereich. Vor dem Hintergrund eines ertragsorientierten Bankmanagements ist die Liquiditätsrisikosteuerung unter Berücksichtigung der korrespon-

¹ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C. und Dritter Teil der Arbeit.

dierenden Ertragspotenziale effizient auszugestalten. Leitplanken für ein rentabilitätsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement sind einerseits die vollständige Absicherung des Liquiditätsspreadrisikos und andererseits der Aufbau einer Fristentransformationsposition. Erstere Risikostrategie würde als Extremfall eine ausschließliche Anlage des Eigenkapitals in die Liquiditätsreserve bedeuten.

2. Erweiterung um das Basisspreadrisiko

Eine umfassende Analyse des Risikos aus Spreadpositionen bedarf zusätzlich zum Liquiditätsspread noch einer Erfassung des vollständigen Credit Spreads im Aktivgeschäft und des sich daraus ableitbaren Basisspreads. In der bisher aufgestellten Kalkulation unterscheidet sich der aktive und passive Liquiditätsspread ausschließlich in Bezug auf die positionsbezogene Kapitalbindungsdauer, nicht aber hinsichtlich der jeweiligen Ausprägung des Bonitätsrisikos. Dadurch wurde die Möglichkeit geschaffen, zunächst die Liquiditätseffekte der kontrahierten Kundengeschäfte von weiteren Bonitätseffekten zu isolieren.

Während die Integration von Liquiditätsspreads zu Konsequenzen für die Ergebnisbeiträge sowohl der Aktiv- als auch Passivgeschäfte eines Instituts führt, soll das marktzinsorientierte Integrationsschema nun um das Basisspreadrisiko ergänzt werden, welches ausschließlich die Ergebnisverrechnung von Aktivgeschäften betrifft. Dazu wird eine Erweiterung des Kalkulationsschemas um die kreditgeschäftsspezifische Zinskurve erforderlich.

Die weitere Abspaltung der ratingabhängigen Spreads im Aktivgeschäft bildet die Grundlage für die Analyse und Steuerung des Marktwert- und Zinsspannenrisikos, das aus Schwankungen der ratingabhängigen Zinsstrukturkurven entsteht. Ein Bewertungsrisiko entsteht, wenn Marktwertänderungen des Kreditgeschäfts nicht in Gänze durch gegenläufige Wertänderungen der Liquiditätsspreads kompensiert werden können. Dieses Basisspreadrisiko resultiert aus einer heterogenen Bonitätsrisikostruktur von Anlage und Refinanzierung. Die betrachteten Kundengeschäfte im Rahmen des zuvor aufgestellten Kalkulationsschemas führen zu unterschiedlichen Bonitätsrisikostrukturen, da die Bonität des Kreditnehmers mit einem BBB-Rating schlechter als die Institutsbonität ausfällt. Daher kann das Kalkulationsschema der Abbildung 24 um einen Transferpreis ergänzt werden, der Ausdruck für das Basisspreadrisiko des Kundenkreditgeschäfts ist.

107

Durch die Erweiterung des Kalkulationsschemas um das Basisspreadrisiko kann das Spreadrisiko des Kundenkreditgeschäfts vollständig abgespalten und zwischen den Geschäftsbereichen des Markts und der Zentraldisposition verrechnet werden. Dazu ist der kreditgeschäftsspezifische Spread in dem Verrechnungsmodell abzutragen. Aufgrund der geringen Bonität des Kreditnehmers im Vergleich zum Kreditinstitut fällt die am Kapitalmarkt zu zahlende Versicherungsprämie für das Adressrisiko höher aus als es bei der Versicherung des institutsbezogenen Adressrisikos der Fall wäre. Bei normaler Struktur der marktinduzierten Risikoprämien liegt dann der Credit Spread des Kundenkredits oberhalb des laufzeitkongruenten Liquiditätsspreads. In dem Beispiel beträgt der Credit Spread für das BBB-Rating 0,66 % und bildet damit die gesamten Risikokosten für die Absicherung des Adressrisikos ab.

In dem Beispiel setzen sich nun die Risikokosten des Kundenkredits aus der Kapitalmarktrendite für das Zinsrisiko in Höhe von 3,92 % und für das Adressrisiko in Höhe von 0,66 % zusammen. In der Addition betragen die Risikokosten 4,58 %. Hierbei ist zu beachten, dass die Kosten für das übernommene Kreditrisiko bereits die Refinanzierungskosten implizieren. Werden die Risikokosten der Zentraldisposition als aktiver Strukturbeitrag zugewiesen, dann reduziert sich die Konditionsmarge des Marktbereichs von zuvor 1,09% auf nur noch 0,84 %. Die Konditionsmarge ist nun risikofrei gestellt und kann lediglich dadurch gerechtfertigt werden, dass damit Transaktionskosten und weitere Aufwandspositionen wie Personal- und Sachkosten gedeckt werden sowie eine residuale Gewinnmarge verbleibt.

Der Strukturbeitrag resultiert nun aus unterschiedlichen Transformationsarten. Zuerst sei der Beitrag aus dem Eingehen von abweichenden Zinsbindungen auf der Aktiv- und Passivseite der Bilanz genannt. Der Transformationsbeitrag kann bereits aus dem Grundmodell der Marktzinsmethode durch Gegenüberstellung der jeweiligen laufzeitkongruenten Kapitalmarktsätze abgeleitet werden. Die Ergänzung des Kalkulationsschemas um Spreadrisiken schafft darüber hinaus die Möglichkeit zur weiteren Differenzierung der Strukturmargin, indem Struktureffekte sowohl aus den gesamtbankbezogenen Liquiditätsströmen als auch aus dem Grad der Investition in Adressrisiken isoliert werden können.

Im Gegensatz zu den Strukturmargin aus Zins- und Liquiditätsspreadrisiken kann das Basisspreadrisiko nicht durch eine Verrechnung der aktiven und passiven Laufzeitbindungen abgeleitet werden. Vielmehr bedarf es hierfür einer Gegenüberstellung des tatsächlich eingegangenen Adressrisikos der Aktivgeschäfte mit dem institutsspezifischen Adressrisiko. Durch den Vergleich der marktinduzierten Risikoprämien kann abgeleitet, welchen zusätzlichen Ergebnisbeitrag das Institut durch das Engagement in Kreditrisiken unter Berücksichtigung der Kosten für das eigene Adressrisiko generiert. Die Differenz von Credit Spread und laufzeitkongruentem Liquiditätsspread fällt bei positiver bzw. negativer Ratingtransformation ungleich null aus und gibt den Struktur-

beitrag für das Basisspreadrisiko wieder. In der Beispielrechnung beträgt der Basisspread 0,25 % (0,66 % – 0,41 %).

Für die Restlaufzeit des Kundenkreditgeschäfts ist dieser Basisspread fixiert und kann lediglich unter Marktwertgesichtspunkten von Schwankungen der ratingabhängigen Spreads profitieren bzw. an Wert verlieren. Im Rahmen von dynamischen Zinsergebnissimulationen lässt sich das Basisspreadrisiko über Prolongationsannahmen ermitteln. Das Basisspreadrisiko ist ein ausschließlich aktivisches Risiko und weist keine Abhängigkeit von strukturellen Zahlungsstrominkongruenzen auf. Damit unterscheidet es sich grundsätzlich von dem Zinsrisiko und Liquiditätsspreadrisiko. Durch die sowohl barwertige als auch periodische Relevanz des Basisspreadrisikos stellt es eine steuerungsrelevante Größe innerhalb der Zinsbuchsteuerung dar.

3. Besonderheiten bei der Kalkulation von Spreadrisiken

a) Marktübergreifende Spreadrisikopositionen

Bei der Ableitung des Basisspreads ist zu beachten, dass das Institut unter Umständen in unterschiedliche Marktsegmente investiert ist und daraus Zinsunterschiede beim Credit Spread resultieren. Hier spielt z. B. die Liquidität des jeweiligen Markts eine Rolle, so dass kreditsensitive Engagements identischer Bonität abweichende Credit Spreads aufgrund unterschiedlicher Marktliquidität aufweisen können.¹

Die bisherige Beispielrechnung unterstellt ein Kundenkreditgeschäft „Corporate Financials“. Daher kann für die Ableitung des Credit Spread und Liquiditätsspread ein einheitliches Marktsegment zugrunde gelegt werden. Der resultierende Spread aus einer Investition in unterschiedliche Marktsegmente sollte nicht als Strukturmarginale aus der Ratingtransformation bezeichnet werden. Vielmehr handelt es sich dabei um ein Spreadrisiko, das ausschließlich aus den verschiedenen Referenzmärkten resultiert. Dieses Risiko lässt sich ggf. durch Diversifikation der Anlagen reduzieren.² Allerdings zeigen die Credit Spreads der verschiedenen Marktsegmente häufig gleichgerichtete Schwankungen, so dass eine vollständige Diversifikation i. d. R. nicht zu erzielen ist. Die Abbildung 25 betrachtet die Ratingtransformationalternativen in Bezug auf die Kapitalmärkte für „Corporate Financials“ und „Corporate Non Financials“.

¹ Vgl. Bröker, F. (Kreditportfoliorisiken), S. 289.

² Das unterstellt, dass das Risiko nicht systematisch ist. Das Credit Spreadrisiko wird generell jedoch als systematisches Risiko aufgefasst, da es durch den Kapitalmarkt bepreist wird.

		Ratingklasse		Marge aus Ratingtrans- formation
		Rating A	Rating BBB	
Marktsegment	Corporate Financials	41 BP	66 BP	
	Corporate Non Financials	33 BP	44 BP	
		Marktübergreifende Marge		

Credit Spreads 3-5 Y, Stichtag 31.07.2006; Quelle ThomsonReuters Datastream

Abbildung 25: Abgrenzung der Marge aus Ratingtransformation

Aus der Abbildung wird ersichtlich, dass der Erfolgsbeitrag aus der Ratingtransformation in Abhängigkeit von dem betrachteten Marktsegment deutlich variieren kann. Das zuvor aufgestellte Kalkulationsschema hat eine Ratingtransformation (Rating A nach Rating BBB) innerhalb des Marktsegments „Corporate Financials“ unterstellt. Dies führt zu einem Basisspread von 25 BP (66 BP – 41 BP). Dieselbe Ratingtransformation für ein Kundenkreditgeschäft aus dem Marktsegment „Corporate Non Financials“ ergibt einen Basisspread von nur noch 3 BP (44 BP – 41 BP). Die Marge der Ratingtransformation läge für diesen Fall immer noch bei 25 BP. Allerdings wäre das Ergebnis aus der Diversifikation der Anlagen negativ (-22 BP).

Der Effekt aus der Allokation der Anlagen lässt sich am besten durch die Annahme einer neutralen Ratingtransformation isolieren. In der Abbildung wird ersichtlich, dass bei einer neutralen Ratingtransformation und einer marktübergreifenden Investition ein negativer Basisspread resultieren kann. Die weitere Differenzierung zwischen dem Ergebnis aus der Ratingtransformation und der Allokation steigert die Transparenz in Bezug auf die Ergebnisquellen und unterstützt die Steuerung der Ergebnisse. Für die Beispieldaten in der Abbildung lässt sich nun ableiten, dass sich aufgrund des Spreadunterschieds zwischen den Segmenten „Corporate Financials“ und „Corporate Non Financials“ nur durch eine positive Ratingtransformation das negative Ergebnis aus der marktübergreifenden Allokation kompensiert lässt.

b) Bonitätsrisikolose Zinsgeschäfte

Bislang sind ausschließlich bonitätsrisikobehaftete Zinsgeschäfte in das Kalkulationsmodell einbezogen worden. Eine gesamtbankbezogene Anwendung des Modells verlangt darüber hinaus die Berücksichtigung von sämtlichen Bilanzpositionen. Das bedeutet, dass auch bonitätsrisikolose Zinsgeschäfte in die Kalkulation integrierbar sein müssen. In diesem Abschnitt wird daher erörtert, welche Konsequenzen sich aus einer Betrachtung von bonitätsrisikolosen Zinsgeschäften ergeben.

Die Verrechnungssystematik von Credit Spread und Liquiditätssspread lässt sich entsprechend für die Annahme eines bonitätsrisikolosen Wertpapierkaufs (z. B. deutsche Staatsanleihe) durchführen. Die Anleihe besitzt eine fünfjährige Kapitalbindung und wird aufgrund der langfristigen Halteabsicht bankintern dem Anlagevermögen (AV) zugeordnet. Auch bei der Kalkulation der bonitätsrisikolosen Anleihe erfolgt die Berechnung der Strukturmargin unter Berücksichtigung der anfallenden Refinanzierungskosten. Das Zinsgeschäft generiert auf Basis der risikolosen Zinsstrukturkurve eine Rendite von 3,92 % p. a. Die laufzeitkongruente Refinanzierung der Anlage führt unter Berücksichtigung des Liquiditätsspreads zu einem Zinsaufwand in Höhe von 4,33 % p. a. Aus dem Vergleich der Wertpapierrendite mit dem liquiditätsrisikoneutralen Transferpreis wird deutlich, dass sich die Investition in bonitätsrisikolose Zinsgeschäfte unter Einbeziehung der Liquiditätskosten als unwirtschaftlich erweist. Der Credit Spread des bonitätsrisikolosen Wertpapiers ist Null, so dass der Basisspread nach Abzug des Liquiditätsspreads negativ ausfällt. Der Basisspread beträgt -41 BP (vgl. oberer Teil der Abbildung 26). Die Wirtschaftlichkeit des Investments lässt sich also durch die Ableitung des Basisspreads nachweisen. Durch die gesamtbankbezogene Anwendung des Kalkulationsmodells kann darüber hinaus eine verbesserte Transparenz über Wertvernichter und Ergebnistreiber erreicht werden.

Der negative Strukturbeitrag aus der Ratingtransformation kann kompensiert werden, indem die Refinanzierung der Anleihe nicht laufzeitkongruent erfolgt. Das Ausmaß der dafür erforderlichen Zins- und Liquiditätsfristentransformation ist dann abhängig von der Struktur der Zins- und Spreadkurven und der durch Fristentransformation erzielbaren Laufzeitspreads. Die Wirtschaftlichkeit der bonitätsrisikolosen Anlage wird dann jedoch durch ein erhöhtes Maß an strukturellem Zins- und Liquiditätsspreadrisiko erkauft.

Bonitätsrisikolose Anleihen zeichnen sich generell durch eine hohe Liquidität aus. Das bedeutet, dass diese Wertpapiere im Fall eines kurzfristigen Liquiditätsbedarfs innerhalb eines kurzen Zeitraumes liquidiert werden können. Die Liquidierbarkeit von Wertpapieren richtet sich nach den Kriterien wie der Hinterlegbarkeit als Sicherheit bei der Zentralbank (Repo-Geschäfte), Börsenfähigkeit, Emittenten, Währung, Produktstruktur (Plain-Vanilla oder strukturierte Produkte) und der Größe des eigenen Bestands im

Vergleich zum gesamten Handelsvolumen.¹ Darüber hinaus entscheidet insbesondere das Rating des Papiers über dessen Liquidierbarkeit.²

Vor dem Hintergrund der Liquidierbarkeit von Wertpapieren und der Halteabsicht des Kreditinstituts ist zu berücksichtigen, für welchen Zeitraum das Wertpapier liquiditätsrisikoneutral refinanzierbar ist. Der zuvor laufzeitkongruent festgelegte Transferpreis kann daher neu adjustiert werden. Die folgende Abbildung 26 stellt die Ergebniswirkung aus einer Anpassung des Transferpreises dar. Der obere Teil der Abbildung gibt die bereits in diesem Kapitel dargelegte Rechnung wieder, bei der sich der Transferpreis auf die Kapitalbindung des Wertpapiers bzw. auf dessen juristische Laufzeit bezieht.

Bezeichnung	Positions- verzinsung	Credit Spread	Liquiditäts- spread
Kapitalbindung AV juristisch (5 Jahre)	3,92%	0%	0,41%
➡ Basisspread:		0%	- 0,41% = -0,41%
Bezeichnung	Positions- verzinsung	Credit Spread	Liquiditäts- spread
Kapitalbindung UV Liquidationszeitraum (1 Monat)	3,92%	0%	0,08%
➡ Basisspread:		0%	- 0,08% = -0,08%

Abbildung 26: Strukturmarginierung der Ratingtransformation für risikolose Anleihen

Hochliquide Wertpapiere eignen sich aufgrund der jederzeitigen Liquidierbarkeit zur Abdeckung der Liquiditätsreserve bzw. der Notfall-Liquidität. Bezugnehmend auf die Abbildung 26 ergibt sich bei Zuordnung des Wertpapiers zum Umlaufvermögen (UV) ein zur Ausgangssituation abweichendes Kalkulationsergebnis. Für hochliquide Positionen wird in der Praxis generell ein Liquidationszeitraum von bis zu einem Monat unterstellt. Unter Berücksichtigung dieser kurzfristigen Liquidationsmöglichkeit von risikolosen Anleihen lässt sich eine Transferpreisbildung rechtfertigen, bei der sich der Transferpreis nicht auf die juristische Laufzeit des Wertpapiers, sondern auf dessen Liquidationszeitraum bezieht. Dieser Transferpreis lässt sich weiterhin als liquiditätsrisikoneutral interpretieren.

¹ Wertpapiere, die als Sicherheit im Rahmen von Repo-Geschäften oder als Collateral bei der Zentralbank hinterlegt sind, führen zu einer Einsparung bei den Refinanzierungskosten. Diese Möglichkeiten sind im Rahmen der Fundingpolitik von Bedeutung.

² Vgl. Leistenschneider, A. (Transferpreise), S. 189.

Zur Festsetzung des Transferpreises ist nun der entsprechende risikoäquivalente Marktpreis zu bestimmen. In der Regel existieren für Wertpapiere mit einer Haltedauer von unter einem Jahr keine Credit Spreads, da bonitätsrisikobehaftete Produkte allgemein weniger liquide sind und deren Liquidationszeitraum bei mindestens einem Jahr liegt.¹ Für Produkte mit einer unterjährigen Liquidationsdauer bietet es sich daher an, den liquiditätsrisikoneutralen Transferpreis nicht in Abhängigkeit von der Ursprungslaufzeit, sondern der Restlaufzeit einer bonitätsrisikobehafteten Anleihe festzulegen. Der Liquiditätsspread orientiert sich dann bspw. an dem Spread, der für eine Restlaufzeit von einem Monat am Kapitalmarkt gezahlt wird.² Für den betrachteten Beispielfall reduziert sich der anzusetzende Liquiditätsspread dann von 0,42 % auf 0,08 % (vgl. unterer Teil der Abbildung 26).

Insgesamt zeigt sich, dass auch unter Berücksichtigung des kurzfristigen Liquidationszeitraums von bonitätsrisikolosen Wertpapieren noch ein negativer Strukturbeitrag aus der Ratingtransformation i. H. v. -8 BP verbleibt. Der negative Basisspread stellt die Kosten für das Halten der Liquiditätsreserve dar. Durch die Ausrichtung der Kapitalbindung an den Liquidationszeitraum reduziert sich zugleich die Liquiditätsfristentransformation. Die Verbesserung des Basisspreads ist letztlich nur das Ergebnis aus einer Umverteilung des Strukturbeitrags zwischen Rating- und Liquiditätsfristentransformation. Wenn die Zentraldisposition nicht mithilfe des Zukaufs von langfristigen Wertpapieren der reduzierten Fristentransformation entgegensteuert, dann wird auf Gesamtbankenbene der negative Strukturbeitrag von -41 BP wieder schlagend.

Eine effektive Veränderung des Strukturbeitrags würde sich darüber hinaus durch einen Wechsel des Institutsratings ergeben. Je besser das Rating des Instituts ausfällt, desto geringer fallen die Kosten für das Vorhalten der Liquiditätsreserve an. Da das Vorhalten einer Mindestreserve aufsichtsrechtlich vorgeschrieben ist, sollte der negative Strukturbeitrag aus der Liquiditätsreserve als Kostenbestandteil in den Transferpreis und in die Kalkulation der Kundengeschäfte berücksichtigt werden. Durch die Einbeziehung der Reservekosten in die Verrechnungspreise lässt sich sicherstellen, dass die Kosten der durch die Kundengeschäfte verdient werden.³

Insgesamt zeigt sich die enge Verzahnung zwischen der Ratingtransformation, Fristentransformation und der Vertriebssteuerung. Im Rahmen des strategischen Liquiditätsrisikomanagements gilt es daher unter Risiko-Ertrags-Gesichtspunkten die Liquiditätsposition zu steuern und einen Kompromiss zwischen der Liquiditätsreserve und des strukturellen Liquiditätsrisikoportfolios zu finden. Eine effiziente Steuerung der Bereiche führt letztlich auch zu Spielräumen in der Konditionierung der Kundengeschäfte.

¹ Vgl. Leistenschneider, A. (Transferpreise), S. 190.

² Unter der Annahme einer flachen Kurve entspricht dies höchstens dem einjährigen Credit Spread.

³ Vgl. Committee of European Banking Supervisors (Allocation), S. 8, Tz. 19 in Kombination mit Committee of European Banking Supervisors (Liquidity Buffers).

B. Umsetzung des marktzinsorientierten Integrationsschemas in der Barwertperspektive

I. Ausgestaltung einer zwischen Zins-, Liquiditäts- und Basisspreadrisiken differenzierenden Barwertberechnung

1. Differenzierung der risikoäquivalenten Cashflows

Im Gegensatz zu einer periodischen Betrachtung von Fristen- und Ratingtransformationen, bei der die Risiken im Zinsergebnis ausschließlich auf der Grundlage von Prolongationen schlagend werden, ermöglicht die barwertige Sichtweise eine Erfassung des Markwertrisikos bereits zum Abschlusszeitpunkt des jeweiligen Bankgeschäfts. Der Barwertansatz realisiert diese prospektive Betrachtungsweise, indem auf die mit dem jeweiligen Geschäft verbundenen zukünftigen Cashflows abgestellt wird. Eine Erweiterung der barwertigen Berechnungen um Spreadrisiken verlangt daher die Aufstellung von bonitätsrisikoäquivalenten Cashflows und Zinsstrukturkurven, die sowohl die institutsbonitätsabhängigen als auch ratingspezifischen Merkmale der Bankgeschäfte berücksichtigen.¹

Für die Festlegung der Zinsstrukturkurven wird sich auf die Kapitalmarktbedingungen vom 31.07.2006 bezogen. Mit der Wahl des Stichtags soll sichergestellt werden, dass die Barwertberechnungen auf der Grundlage „normaler“ Zinsverhältnisse an den Kapitalmärkten durchgeführt werden können. Die Zinsstrukturkurven des festgelegten Stichtags weisen jeweils positive Laufzeitspreads auf. Zudem liegen die Credit Spreads im Vergleich zur Entwicklung der Spreads während der Finanzmarktkrise auf noch niedrigem Niveau. Aufgrund ausschließlich positiver Credit Spreads liegen die ratingabhängigen Zinsstrukturkurven jeweils oberhalb der bonitätsrisikolosen Zinsstrukturkurve.²

Für die Berechnungen wird auf die in Kapitel A.III. des zweiten Teils aufgestellten Beispielfälle zurückgegriffen. Die Bonität des Beispielinstituts notiert daher bei einem A-Rating und der Kreditnehmer besitzt ein BBB-Rating. Dementsprechend differieren der Liquiditätsspread und der Credit Spread mit der Folge, dass die Bewertungskurven ratingabhängig aufzustellen sind. Falls die Bonitäten identisch wären, könnte mit einer einheitlichen Spreadkurve gerechnet werden.

¹ Die Bezeichnung „risikoäquivalent“ bringt zum Ausdruck, dass durch die Modellierung des Zahlungsstroms das Risikoniveau des betreffenden Geschäfts angemessen ausgewiesen wird. Die Begriffe „Zahlungsstrom“ und der angelsächsische Ausdruck „Cashflow“ werden im weiteren Verlauf der Arbeit sowohl für die Zins- als auch Kapitalbindung synonym verwendet.

² Die Marktdaten während der Finanzmarktkrise sind im Rahmen sowohl der deskriptiv-empirischen Analyse der Spreadzeitreihen als auch der empirisch-induktiven Analyse von spreadinduzierten Normstrategien berücksichtigt. Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.

Die Aufstellung der risikoäquivalenten Cashflows für die zwei Kundengeschäfte verlangt eine Definition von drei unterschiedlichen Zinsstrukturkurven. Die Basiskurve bildet die bonitätsrisikolose Zinsstrukturkurve. Hierzu wird die Swapkurve verwendet. Um darüber hinaus die institutsbonitätsabhängigen und kreditgeschäftsspezifischen Cashflows bestimmen zu können, sind eine Refinanzierungs- und Kreditgeschäfts-kurve zu definieren. Die Refinanzierungskurve setzt sich aus der risikolosen Zinsstrukturkurve zuzüglich der institutsbonitätsabhängigen Liquiditätsspreads zusammen. Die Kreditgeschäfts-kurve beinhaltet zudem den vollständigen Credit Spread des betrachteten Kundenkreditgeschäfts. In der Abbildung 27 sind für die Restlaufzeiten von einem Jahr bis zehn Jahre die bonitätsrisikolose Zinsstrukturkurve und die ratingabhängigen Zinsstrukturkurven dargestellt.

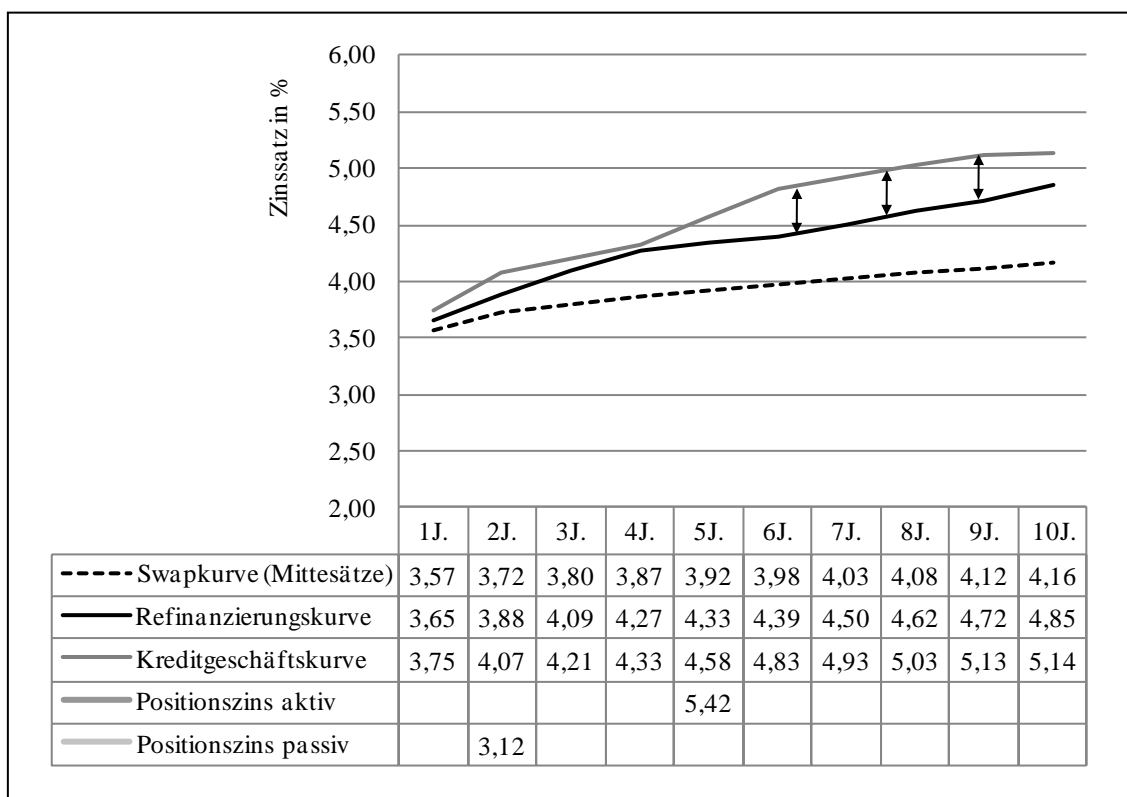


Abbildung 27: Bewertungskurven für die Barwertberechnungen

Durch die Aufstellung der ratingabhängigen Zinsstrukturkurven in der Abbildung entsteht ein Spreadkorridor, der die abweichende Bonität zwischen dem Kreditinstitut und dem Kreditnehmer wiedergibt. Da sich die Credit Spreads der beiden Zinsstrukturkurven mit abnehmender Restlaufzeit unterschiedlich entwickeln, verläuft der Spreadkorridor nicht konstant. Hier zeigt sich bereits, dass das Basisspreadrisiko einer Ratingtransformation in mehrdimensionaler Hinsicht schlagend werden kann. Einerseits können Barwerteffekte durch eine abweichende Struktur der Credit Spreads der betrachteten Ratingklassen entstehen. Andererseits wirken Restlaufzeitverkürzungseffekte auf den spreadinduzierten Barwert.

Für die Aufstellung der risikoäquivalenten Cashflows werden zunächst die Kundengeschäftscashflows mit einem Nominalvolumen von jeweils 1.000 GE ermittelt. Für das Kundenkreditgeschäft ergibt sich ein Tilgungscashflow mit einer Auszahlung in t_0 und einer Einzahlung in t_5 . Der Positionszins des fünfjährigen Kundenkredits beträgt 5,42 % p. a. Der Zinscashflow fällt zu jedem Zahlungszeitpunkt von t_1 bis t_5 i. H. v. 54 GE an. Für die Kundeneinlage ist der Zins- und Tilgungscashflow in gleicher Weise aufzustellen. Hierbei beträgt die Laufzeit zwei Jahre und der Positionszins liegt bei 3,12 % p. a.

In der Abbildung 28 sind die Kundengeschäftscashflows dargestellt. Anhand der Grafik wird bereits ersichtlich, dass das Kreditinstitut durch den Abschluss der Kundengeschäfte eine Fristentransformation aufbaut. Vereinfachend wird die Annahme gesetzt, dass sich die Zins- und Kapitalbindungen der Kundengeschäfte entsprechen. Das bedeutet, dass sich Fristentransformationen sowohl aus einem aktiven Zins- als auch Kapitalbindungsüberhang ergeben (vgl. Abbildung 28).¹

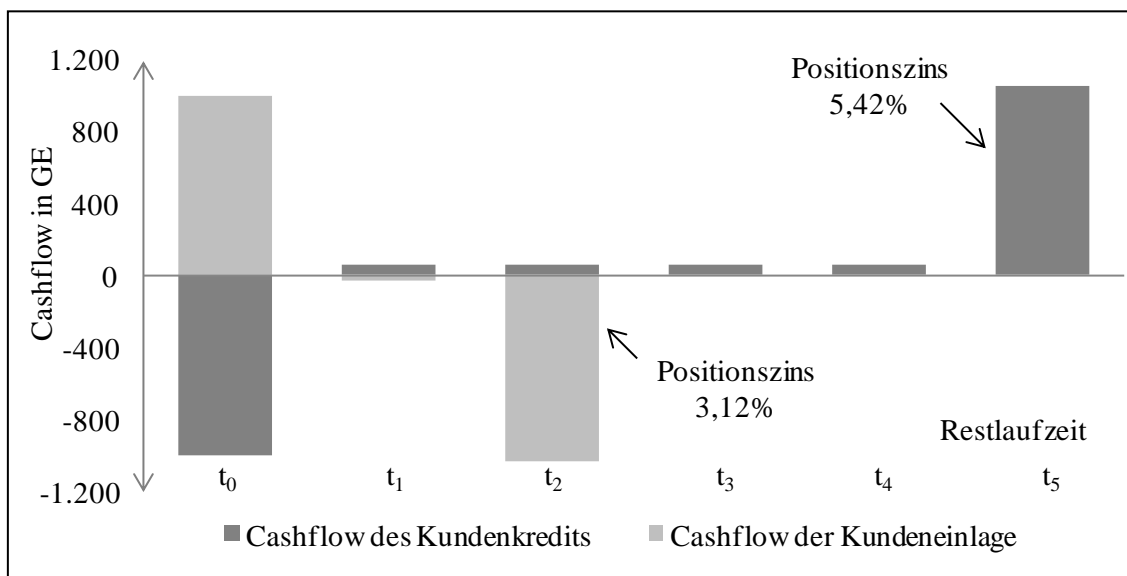


Abbildung 28: Cashflows der Kundengeschäfte

Um das barwertige Spreadrisiko dieses Cashflowprofils identifizieren zu können, sind die Kundengeschäftscashflows in Bezug auf die bewertungsrelevanten Zinsstrukturkurven weiter zu differenzieren. Die spreadinduzierten Anteile der Kundengeschäfte lassen sich bestimmen, indem sowohl für die Aktiv- als auch Passivseite die Cashflows aus den ratingabhängigen Zinsstrukturkurven abgeleitet werden. Diese bestimmen sich aus den Kapitalbindungen der Kundengeschäfte. Der Cashflow des Passivgeschäfts ist an der Bonität des Kreditinstituts referenziert und leitet sich daher aus der Refinanzierungskurve ab. Dagegen referenziert der Cashflow des Aktivgeschäfts auf die Bonität des Kundenkreditgeschäfts und bestimmt sich auf der Grundlage der Kreditgeschäfts-

¹ Für grundlegende Positionsüberlegungen im Rahmen der Fristentransformation vgl. Zweiter Teil, Kapitel A.I.

kurve. Als weiterer Bestandteil sind die risikolosen Cashflows aus den Zinsbindungen der Kundengeschäfte und der Swapkurve abzuleiten. Die Abbildung 29 differenziert die einzelnen zins- und spreadinduzierten Cashflows der Kundengeschäfte.

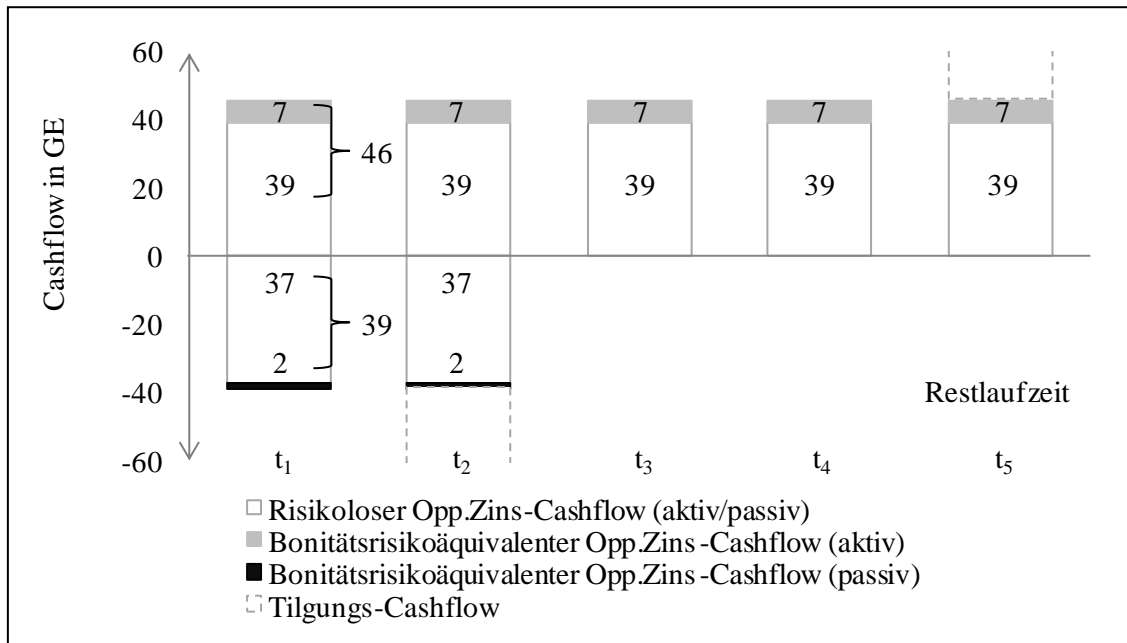


Abbildung 29: Abspaltung der Opportunitäts cashflows

Die Cashflows referieren auf verschiedene Zinsmärkte und können dadurch die zu den Kundengeschäften risikoäquivalenten, marktbezogenen Anlage- und Refinanzierungsgeschäfte sowie deren Preisstellungen wiedergeben. Für die Periode T₁ entsprechen die Werte den Darstellungen zum periodischen Kalkulationsmodell (Kapitel A zweiter Teil). Durch die Aufstellung der Cashflows werden nun die zukünftig mit den Kundengeschäften verbundenen Zahlungsströme betrachtet. In der obigen Abbildung wird deutlich, dass sich aus den Cashflows bis zur Periode t₂ ein periodischer Strukturbeitrag von 7 GE (46 GE-39 GE) einstellt. Das Transformationsrisiko kann aufgrund der Fälligkeit der Kundeneinlage erst in der Periode t₃ bei Veränderungen der Marktsätze schlagend werden. Barwertig lässt sich das Risiko bereits in t₁ durch Verschiebungen der ratingabhängigen Zinsstrukturkurven messen. Das barwertige Spreadrisiko der Cashflows kann dann durch einen Vergleich der Barwertveränderung der bonitätsrisikolosen Cashflows und der bonitätsrisikoäquivalenten Cashflows ermittelt werden.

Mit der Aufspaltung der Cashflows in der Abbildung 29 wird eine Differenzierung zwischen risikolosen und bonitätsrisikoinduzierten Cashflows erreicht. Die barwertige Berechnung des Liquiditäts- und Basisspreadrisikos bedarf darüber hinaus einer weiteren Aufspaltung der Cashflows. Um das Liquiditätsspreadrisiko des Aktivgeschäfts abbilden zu können, kann bspw. der Cashflow einer Anleihe gewählt werden, dessen Bonität der Institutsbonität entspricht. Durch den Abzug des bonitätsrisikolosen Anteils wird der Liquiditätsspread-Cashflow isoliert. Die Vorgehensweise spiegelt das Eingee-

hen einer Longposition in Bezug auf die bonitätsrisikobehaftete Anleihe und einer Shortposition bei der risikolosen Anleihe wider. Auch für die Aufstellung des Cashflows des Passivgeschäfts kann ähnlich vorgegangen werden. Dazu kann der Vergleich eines bonitätsrisikolosen Geschäfts und einer Wertpapieremission mit dem Institutsrating angesetzt werden. In der Abbildung 30 sind die Liquiditätsspread-Cashflows der Kundengeschäfte gegenüber den bonitätsrisikolosen Cashflows farblich hervorgehoben (Balken grau/schwarz).

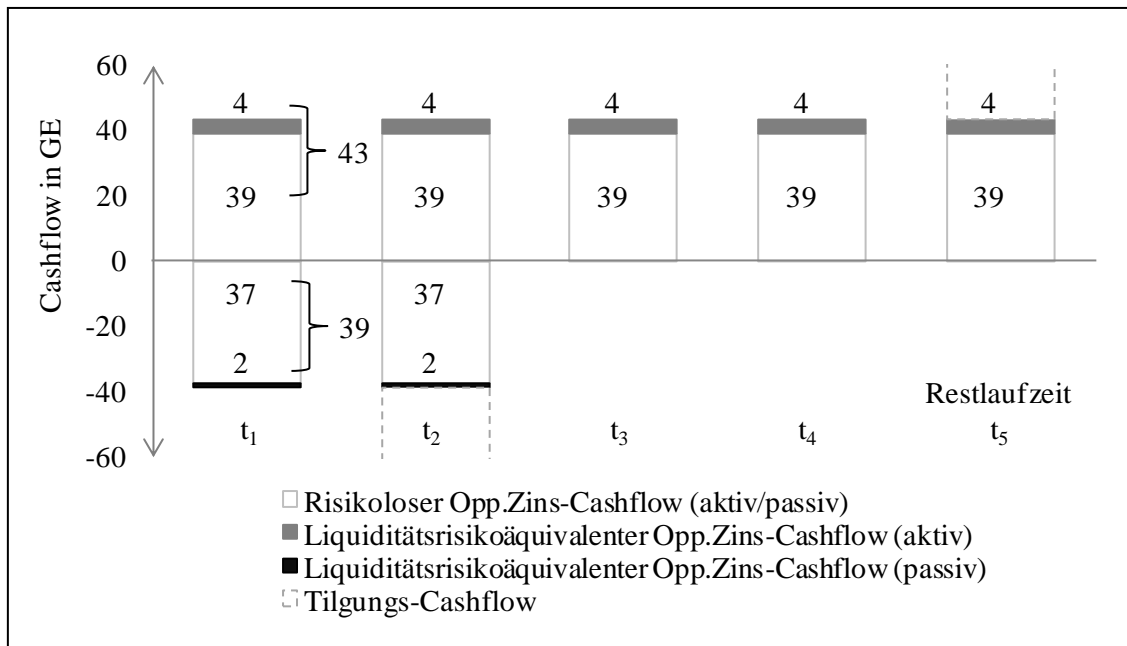


Abbildung 30: Abspaltung der Liquiditätsspread-Cashflows

Das Cashflowprofil zeigt eine positive Liquiditätsfristentransformation. Für die Jahre t_3 bis t_5 entsteht eine Refinanzierungslücke, die ein Liquiditätsspreadrisiko bei sich vertuernden Refinanzierungskonditionen impliziert. Dieses Liquiditätsspreadrisiko kann bei Veränderungen der liquiditätsmäßigen Bewertungskurven barwertig gemessen werden. Der Barwert des Cashflowprofils reduziert sich für den Fall, dass sich die institutsbonitätsabhängigen Liquiditätsspreads (A Rating) ausweiten.

Mit der Isolierung der Liquiditätsspread-Cashflows wird nur ein Teil des Spreadrisikos berücksichtigt. Darüber hinaus ist ein Zahlungsstrom aufzustellen, der den residual verbleibenden Credit Spread des Kundenkreditgeschäfts abfängt. In diesem Zusammenhang gilt es, den Basisspread des Kreditgeschäfts zu identifizieren. Um den Basisspread-Cashflow zu erhalten, können der kreditgeschäfts- und refinanzierungsspezifische Cashflow gegenübergestellt werden (vgl. Abbildung 31).

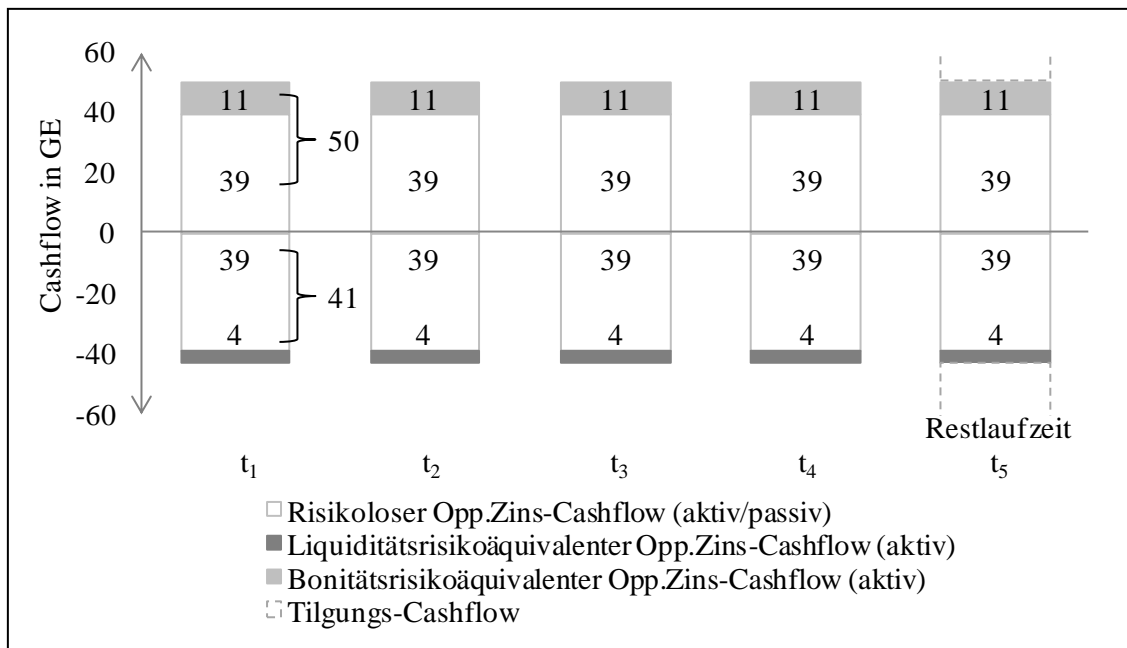


Abbildung 31: Cashflows zur Abbildung des Basisspreadrisikos

Der Cashflow der Aktivseite ist identisch mit dem bonitätsrisikoäquivalenten Cashflow des Kundenkreditgeschäfts aus der Abbildung 29. Dem Cashflow wird der laufzeitkongruente Liquiditätsspread-Cashflow gegenübergestellt. Da es sich um eine Abzugsposition handelt, ist der Cashflow auf der Passivseite abgetragen. Im Ergebnis verbleibt ein Netto-Cashflow, der den Basisspread als Differenz der betrachteten Bonitäten wiedergibt. Da es sich um einen Vergleich von zwei Anleihen mit unterschiedlicher Bonität handelt, braucht der bonitätsrisikolose Anteil nicht zusätzlich in Abzug gebracht zu werden. Dieser kürzt sich unmittelbar durch die Differenzbildung der bonitätsrisikobehafteten Anleihen heraus.

Anhand der Cashflowdarstellung kann der wesentliche Unterschied zwischen den Fristentransformationen und der Ratingtransformation herausgestellt werden. Während es sich bei den Fristentransformationen um Risikostrategien handelt, die aus einer Inkongruenz von Zins- und Kapitalbindungen erwachsen und damit eine horizontale Transformation betreiben, zeichnet sich die Ratingtransformation vielmehr durch eine vertikale Transformation der Credit Spreads zwischen den Ratingklassen.

Auf der Grundlage der Cashflows in Abbildung 31 kann bei Schwankungen der ratingabhängigen Zinsstrukturkurven das barwertige Basisspreadrisiko gemessen werden. Das Risiko wird durch eine Veränderung des Basisspreads schlagend. Die Ursachen für Schwankungen des Basisspreads können vielfältig sein. Sie können aus Veränderungen einerseits des Liquiditätsspreads und andererseits des kreditgeschäftsspezifischen Credit Spreads resultieren. Die Abhängigkeit des Basisspreads von ratingabhängigen Zinsstrukturkurven impliziert eine hohe Volatilität. Um diese Aussage zumindest für einen

gegebenen historischen Beobachtungszeitraum verifizieren zu können, sind die Korrelationen zwischen den Credit Spreads unterschiedlicher Ratingklassen zu untersuchen.

2. Berechnung der Konditionsbeitragsbarwerte

Da der Kundengeschäftscashflow durch den Positionsziins definiert ist, folgt aus der weiteren Differenzierung des Opportunitätscashflows eine Anpassung des residual verbleibenden Margencashflows. Dadurch führt die Erweiterung der Zinsbuchsteuerung um Spreadrisiken zu Konsequenzen für den Konditionsbeitragsbarwert.

Für die Berechnung des Konditionsbeitragsbarwerts eines Kundengeschäfts im Abschlusszeitpunkt t_0 sind für die Dauer der Produktlaufzeit die periodisch anfallenden Konditionsmargen mit den gültigen Geld- und Kapitalmarktzinssätzen zu bewerten.¹ Hierzu wird die folgende Barwertformel angewendet:

$$KB - BW(t_0) = \sum_{i=1}^n (CF_{PZ} - CF_M)_i * ZBAF_M(t_0, t_i) \quad (2-01)$$

Der Cashflow der Konditionsmargen ergibt sich aus der Differenz der Cashflows des Positionszinssatzes CF_{PZ} und des laufzeitäquivalenten Geld- und Kapitalmarktzinssatzes CF_M . Für die Berechnung des Konditionsbeitragsbarwerts wird der Cashflow der Konditionsmargen mit den Zerobondabzinsfaktoren $ZBAF_M$ multipliziert. Da im Folgenden der Konditionsbeitragsbarwert nach Berücksichtigung von Zins-, Refinanzierungs- und Kreditrisikokosten differenziert ausgewiesen werden soll, ist das Marktsegment M für die Aufstellung sowohl der Cashflows als auch der ZBAF an die risikoäquivalente Zinsstrukturkurve zu koppeln.

Die Vorgehensweise zur Berechnung der Konditionsbeitragsbarwerte unter Einbezug der Risikokosten soll anhand der zuvor aufgestellten Beispiele veranschaulicht werden. Dazu gibt die Tabelle 4 die Berechnungsschritte und Ergebniswerte wieder. Es sei sich

¹ Die Berechnung des Barwerts kann sowohl durch die Aufstellung von Duplikationsgeschäften als auch eine Verwendung von Zerobondabzinsungsfaktoren (ZBAF) durchgeführt werden. Nur für den Fall von gespaltenen Zinsstrukturkurven führen reale und synthetische Geld- und Kapitalmarktgeschäfte zu unterschiedlichen Ergebnissen. Vor dem Hintergrund der Überlegungen in Kapitel A.II. werden im Rahmen dieser Arbeit ausschließlich einheitliche Zinsstrukturkurven zur Bewertung von Geschäftspositionen herangezogen. Damit erübrigt sich die Problematik divergierender Barwertergebnisse. Im Fall von gespaltenen Zinsstrukturkurven für die Geldanlage- und Geldaufnahme-seite führt der Ansatz von ZBAF im Vergleich zum Ansatz von Duplikationsgeschäften zu abweichenden Ergebnissen, da bei der Verwendung von synthetischen Zerobonds mehrere Geld- und Kapitalmarkt-Geschäfte entsprechend zu kombinieren sind, um den Cashflow des Zerobonds abbilden zu können. Erfolgt diese Mischung von verschiedenen Kupon-Tranchen nicht auf der Grundlage eines einheitlichen Zinsmarkts, dann entstehen Ergebnisdifferenzen im Vergleich zu einer direkten Neutralisation des Kundengeschäftscashflows über real existierende Refinanzierungsgeschäfte am Geld- und Kapitalmarkt. Vgl. hierzu Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1), S. 245-249.

zunächst auf ein Kundenkreditgeschäft mit einem Nominalvolumen von 1.000 GE und einer Laufzeit von fünf Jahren bezogen. Die Bonität des Kreditnehmers entspricht einem BBB-Rating. Das Kreditinstitut verlangt einen Kreditzins von 5,42 % p. a. Der Abschlusszeitpunkt des Kreditgeschäfts ist der 31.07.2006, so dass die auf diesen Stichtag referenzierende risikolose Zinsstrukturkurve und weitere ratingabhängige Zinsstrukturkurven die Grundlage für die Aufstellung der Cashflows und ZBAF bilden.

Der Konditionsbeitragsbarwert lässt sich bereits zum Abschlusszeitpunkt in t_0 errechnen. Es handelt sich um einen nach Abzug von Risikokosten residual verbleibenden Barwertanteil, der als Erfolgsprämie dem Marktbereich zugerechnet wird. Der Konditionsbeitragsbarwert ist für die Folgeperioden von Zins- und Spreadrisiken freigestellt. Folglich werden die zukünftigen Barwertveränderungen der Zentraldisposition im Rahmen der Zinsbuchsteuerung angerechnet. Der Konditionsbeitragsbarwert ist nur einmal bei Geschäftsabschluss zu berechnen.

Position/RLZ	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundenkredit (5JRLZ)	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
GKM-Geschäft (5 JRLZ)	39,21	39,21	39,21	39,21	1.039,21
Periodischer KB	14,99	14,99	14,99	14,99	14,99
ZBAF (Swapkurve)	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82
Periodische Barwerte	14,47	13,93	13,40	12,88	12,36
KB-Barwert in t_0	67,04	←			
Position/RLZ	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundenkredit (5JRLZ)	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
GKM-Geschäft (5 JRLZ)	43,33	43,33	43,33	43,33	1.043,33
Periodischer KB	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87
ZBAF (Refinanzierungskurve)	0,96	0,93	0,89	0,85	0,81
Periodische Barwerte	10,49	10,07	9,64	9,19	8,78
KB-Barwert in t_0	48,16	←			
Position/RLZ	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundenkredit (5JRLZ)	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
GKM-Geschäft (5 JRLZ)	45,77	45,77	45,77	45,77	1.045,77
Periodischer KB	8,43	8,43	8,43	8,43	8,43
ZBAF (Kreditgeschäftskurve)	0,96	0,92	0,88	0,84	0,80
Periodische Barwerte	8,12	7,78	7,45	7,11	6,73
KB-Barwert in t_0	37,19	←			

Tabelle 4: Berechnung der Konditionsbeitragsbarwerte (Kundenkredit)

Für die Berechnung des Zinskonditionsbeitragsbarwerts sind die bonitätsrisikolosen Zinsbestandteile von den kundenbezogenen Zahlungen in Abzug zu bringen. Dazu ist die Positionsverzinsung von 5,42 % p. a. um die zinsrisikoäquivalente Kapitalmarkttrendite von 3,92 % p. a. zu kürzen, so dass ein periodisch anfallender Konditionsbeitrag von 15 GE resultiert. Aus der Multiplikation der periodischen Konditionsbeiträge mit den laufzeitkongruenten ZBAF, die sich ebenfalls aus der bonitätsrisikolosen Zinsstrukturkurve (Swapkurve) errechnen, resultiert der Konditionsbeitragsbarwert in Höhe von 67 GE.

Allerdings unterliegt der auf diese Weise berechnete Konditionsbeitragsbarwert weiterhin dem Risiko spreadinduzierter Wertschwankungen. Erst durch die vollständige Abspaltung des Risikobeitrags aus Spreadrisiken kann der Konditionsbeitragsbarwert gänzlich risikofrei gestellt und dem Marktbereich als barwertige Erfolgsprämie zugerechnet werden. Zunächst sollen daher die periodischen Konditionsbeiträge um weitere Standardrisikokosten gekürzt werden. Es sei mit der Berücksichtigung der Refinanzierungskosten für den Kredit begonnen. Mit Bezug auf die fünfjährige Kapitalbindung des Kredits betragen die Kosten für die Refinanzierung 4,33 % p. a. Im Vergleich zu der Positionsverzinsung verbleibt eine periodisch anfallende Zinsdifferenz in Höhe von 1,09 % p. a. bzw. absolut von 10,9 GE. Aus der Multiplikation der Konditionsbeiträge mit den aus der Refinanzierungskurve ableitbaren ZBAF resultiert ein Konditionsbeitragsbarwert in Höhe von 48,2 GE.

Für die Berechnung des Konditionsbeitragsbarwerts nach Kreditrisikokosten sind die ratingabhängigen Credit Spreads und die ZBAF aus der Kreditgeschäftscurve einzubeziehen. Der laufzeitkongruente ratingabhängige Zinssatz für das Kundenkreditgeschäft beträgt 4,58 % p. a. Absolut ergibt sich aus dem Vergleich mit dem Positionszinssatz ein periodischer Konditionsbeitrag von 8,4 GE. Aus der Bewertung des Cashflows mit den ZBAF der Kreditgeschäftscurve folgt ein Konditionsbeitragsbarwert von 37,2 GE.

Die Vorgehensweise zur Ermittlung des Konditionsbeitragsbarwerts des Kundenkreditgeschäfts kann in gleicher Weise für die Berechnung des passiven Konditionsbeitragsbarwerts der Kundeneinlage herangezogen werden. Die Risikokosten sind jedoch maximal in Höhe der Refinanzierungskosten bzw. um Liquiditätsprämien adjustierten Zinssätze anzusetzen.¹ Die Berechnungen der Tabelle 5 beziehen sich wieder auf das Beispiel der Kundeneinlage mit einer zweijährigen juristischen Laufzeit.

Zunächst errechnet sich der Zinskonditionsbeitragsbarwert der Kundeneinlage auf der Grundlage der Swapkurve und zugehöriger ZBAF. Der Barwert beträgt 11,4 GE. Wenn sich die Bilanz des Kreditinstituts ausschließlich aus dem Kundenkredit und der Kundeneinlage zusammensetzt, dann erwirtschaftet der Marktbereich mit den Kundenge-

¹ Die Unterscheidung zwischen Liquiditätskosten bei Aktivgeschäften und Liquiditätsprämien bei Passivgeschäften folgt aus den Überlegungen in Zweiter Teil, Kapitel A.

schaften insgesamt einen barwertigen Zinskonditionsbeitrag von 78,4 GE (67,0 GE + 11,4 GE). Das Marktergebnis ist von Zinsrisiken freigestellt und unterliegt damit im Zeitverlauf keinen marktzinsinduzierten Ergebnisschwankungen.

Durch den Austausch der Swapkurve mit der Refinanzierungskurve berechnet sich der Konditionsbeitragsbarwert nach Einbezug der Liquiditätsprämien. Der Beitragsbarwert steigt dann auf 14,5 GE. und verbessert sich daher durch die Berücksichtigung der Liquiditätsprämien. Der Ansatz der Liquiditätsprämien verstärkt damit die Attraktivität von kundenbezogenen Geldaufnahmen, so dass der Marktbereich von einer höheren barwertigen Erfolgsprämie profitiert.

Position/RLZ	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
Kundeneinlage (2 JRLZ)	-31,20	-1.031,20			
GKM-Geschäft (2 JRLZ)	-37,22	-1.037,22			
Periodischer KB	6,02	6,02			
ZBAF (Swapkurve)	0,97	0,93			
Periodische Barwerte	5,81	5,60			
KB-Barwert in t₀	11,41	←			
Position/RLZ	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
Kundeneinlage (2 JRLZ)	-31,20	-1.031,20			
GKM-Geschäft (2 JRLZ)	-38,84	-1.038,84			
Periodischer KB	7,64	7,64			
ZBAF (Refinanzierungskurve)	0,96	0,93			
Periodische Barwerte	7,37	7,08			
KB-Barwert in t₀	14,46	←			

Tabelle 5: Berechnung der Konditionsbeitragsbarwerte (Kundeneinlage)

Durch die Akquisition des Kundenkredits und der Kundeneinlage kann der Marktbereich insgesamt einen Konditionsbeitragsbarwert bereinigt um Risikokosten von 51,7 GE (37,2 GE + 14,5 GE) erwirtschaften.

3. Berechnung der Transformationsbeitragsbarwerte

Die Integration von ratingabhängigen Zinsstrukturkurven in das Marktzinskalkül ermöglicht die Berechnung der Beitragsbarwerte aus der Zins- und Liquiditätsfristentransformation sowie der Ratingtransformation. Im folgenden Abschnitt dieses Kapitels werden zunächst die allgemeinen Anforderungen an die Berechnung der Beitragsbarwerte der Risikotransformationen diskutiert. Anschließend erfolgt eine formale Aufstellung der Bewertungsgleichungen.

a) Anforderungen an die Bewertungsrechnungen

Die Berechnungen sollten grundsätzlich folgenden Anforderungen entsprechen:¹

- Im Ausgangszeitpunkt generiert die Risikotransformation stets ein neutrales Barwertergebnis.
- Der Eintritt der Forward Rates führt zu einem neutralen Barwertergebnis aus der Risikotransformation.

Das Postulat eines neutralen Barwertergebnisses im Abschlusszeitpunkt t_0 trägt im Allgemeinen der Tatsache Rechnung, dass Geschäftspositionen, die zu Marktkonditionen abgeschlossen werden, im Abschlusszeitpunkt stets einen Barwert von null aufweisen. Diese Anforderung sei nun unter Zugrundelegung des Kundenkreditgeschäfts überprüft. Die Bewertung mit der bonitätsrisikolosen Swapkurve sollte zu einem Barwert führen, der höchstens den Zinskonditionsbeitragsbarwert beinhaltet (Tabelle 6).

Position/RLZ	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundenkredit (5 JRLZ)	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Forward-ZBAF (Swapkurve)	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82
Periodische Barwerte	52,33	50,38	48,45	46,56	869,33
Bonitätsrisikoloser Barwert	1.067,04	←			
Position/RLZ	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
GKM-Aktivgeschäft (5 JRLZ)	39,21	39,21	39,21	39,21	1.039,21
Forward-ZBAF (Swapkurve)	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82
Periodische Barwerte	37,86	36,44	35,05	33,68	856,97
Bonitätsrisikoloser Barwert	1.000,00	←			

Tabelle 6: Berechnung des Zinsrisiko-Barwerts in t_0

Die Bewertung des kreditgeschäftsspezifischen Zahlungsstroms mit der risikolosen Zinsstrukturkurve führt zu einem Barwert von 1.067 GE (oberer Teil der Tabelle 6).

¹ Vgl. Hofman, M. (Refinanzierungsrisiken), S. 196.

Unter Berücksichtigung des Buchwerts der Position von 1.000 GE wird ersichtlich, dass der Barwert ausschließlich den Zinskonditionsbeitrag von 67,14 GE beinhaltet. Alternativ wird in Tabelle 6 für das Kundenkreditgeschäft der zinsrisikoäquivalente Opportunitätszinscashflow aufgestellt. Die Bewertung des Cashflows mit der Swapkurve führt nun zu einem mit dem Buchwert identischen Barwertergebnis in Höhe von 1.000 GE (unterer Teil der Tabelle 6). Damit ist die erstgenannte Anforderung eines neutralen Barwertergebnisses im Abschlusszeitpunkt erfüllt

Weiter sei nun die zweite Anforderung eines neutralen Barwertergebnisses für die unterschiedlichen Fristen- und Ratingtransformationen bei Ansatz der Forward Rates überprüft. Da bereits zum Abschlusszeitpunkt auf Basis der Forward Rates ein arbitragefreies Geldaufnahme- oder Anlagegeschäft abgeschlossen werden kann, bildet der Eintritt der Forward Rates grundsätzlich den risikolosen Fall ab.¹ Es dürften daher keine Barwertänderungen aus den Transformationen entstehen. Die Anforderung eines neutralen Barwertausweises unter Verwendung der Forward Rates soll zunächst hinsichtlich der Transformation von Zinsbindungen für den Zeitpunkt t_1 untersucht werden. Hierzu werden die zinsrisikoäquivalenten Cashflows aufgestellt, um diese mithilfe der Forward-ZBAF anschließend zu bewerten. Die Forward Rates werden aus der zum Abschlusszeitpunkt gültigen bonitätsrisikolosen Zinsstrukturkurve berechnet. Die Tabelle 7 zeigt die Barwertrechnung anhand der bisher betrachteten Kundengeschäfte.

Position/RLZ	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
GKM-Aktivgeschäft (5 JRLZ)	39,21	39,21	39,21	39,21	1.039,21
Forward-ZBAF (Swapkurve)	1,00	0,96	0,93	0,89	0,85
Periodische Barwerte	39,21	37,75	36,30	34,88	887,58
Bonitätsrisikoloser Barwert	1.035,72				
GKM-Passivgeschäft (2 JRLZ)	-37,22	-1.037,22	0,00	0,00	0,00
Forward-ZBAF (Swapkurve)	1,00	0,96			
Periodische Barwerte	-37,22	-998,50			
Bonitätsrisikoloser Barwert	-1.035,72				
FTB-Barwert in t ₁	0,00				

Tabelle 7: Beitragsbarwert der Zinsfristentransformation (Forward Rates)

Für die Ermittlung des Beitragsbarwerts aus der Zinsfristentransformation sind diejenigen Zinscashflows zu bestimmen, deren laufzeitäquivalente Zinssätze sich aus der risikolosen Zinsstrukturkurve (Swapkurve) ableiten lassen. Referenzierend auf die Restlaufzeit der beiden Kundenprodukte resultieren ein fünfjähriger Tilgungs- sowie Zinscashflow aus dem Aktivgeschäft und ein zweijähriger Tilgungs- sowie Zinscash-

¹ Die Annahme deterministischer Zinsentwicklungen steht in Zusammenhang mit der Betrachtung eines vollkommenen Kapitalmarkts. Vgl. Erster Teil, Kapitel A. III.

flow aus dem Passivgeschäft. Insgesamt baut sich ein aktiver Zinsbindungsüberhang auf. Die Bewertung der Cashflows erfolgt durch die Multiplikation der periodischen Zahlungen mit den Forward-ZBAF.

Anhand der Berechnungen der Tabelle 7 kann gezeigt werden, dass die eingangs formulierte Anforderung an das Bewertungsergebnis erfüllt wird. Die Barwerte der Perioden t_2 bis t_5 führen insgesamt mit dem bereits zum Zahlungszeitpunkt t_1 realisierbaren Ergebnis aus der Fristentransformation zu einem neutralen Barwertergebnis. Dieses Resultat folgt zwingend aus dem Zusammenhang, dass sowohl die Aufnahme als auch die Anlage mittels einer homogenen Zinskurve und auf Grundlage von arbitragefreien Forward Rates bewertet werden.

Im Folgenden soll die Berechnung auf die Bewertung von Spreadrisikopositionen übertragen werden. Dazu wird sich zunächst auf die Bonität des Kreditinstituts (A-Rating) und zugehörigen Liquiditätsspreads bezogen. Auf Grundlage der Refinanzierungskurve können die Cashflows für die zwei Kundengeschäfte aufgestellt werden. Diese umfassen nun zusätzlich zu den bonitätsrisikolosen Zahlungen auch die Liquiditätsspreads. Um den Barwert der Liquiditätsfristentransformation zu erhalten, sind die Cashflows mit den aus der Refinanzierungskurve ableitbaren Forward-ZBAF zu bewerten.



Position/RLZ	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅		
GKM-Aktivgeschäft (5 JRLZ)	43,33	43,33	43,33	43,33	1.043,33		
Forward-ZBAF (Refinanzierungskurve)	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84		
Periodische Barwerte	43,33	41,61	39,82	37,96	873,81		
Refinanzierungsspezifischer Barwert	1.036,53						
Bonitätsrisikoloser Barwert	-1.035,72						
Institutsbonitätsabhängiger Barwert	0,81						
GKM-Passivgeschäft (2 JRLZ)	-38,84	-1.038,84	0,00	0,00	0,00		
Forward-ZBAF (Refinanzierungskurve)	1,00	0,96					
Periodische Barwerte	-38,84	-997,69					
Refinanzierungsspezifischer Barwert	-1.036,53						
Bonitätsrisikoloser Barwert	-1.035,72						
Institutsbonitätsabhängiger Barwert	-0,81						
FTB-Barwert in t₁	0,00						

Tabelle 8: Beitragsbarwert der Liquiditätsfristentransformation (Forward Rates)

Durch die Berechnungen der Tabelle 8 kann dem Kreditgeschäft und der Einlage jeweils ein refinanzierungsspezifischer Barwert zugewiesen werden. Es zeigt sich bereits durch den Vergleich der Barwerte, dass sich aus deren Differenz ein neutrales Ergebnis ergibt. Die Barwerte der Kundengeschäfte beinhalten jedoch noch den barwertigen Zinsrisikoanteil. Um den institutsbonitätsabhängigen Barwertanteil zu erhalten, sind die Ergebnisse um die bereits in Tabelle 7 berechneten bonitätsrisikolosen Barwerte zu kürzen. Aus der Verrechnung der institutsbonitätsabhängigen Barwerte resultiert der Beitragsbarwert aus der Liquiditätsfristentransformation in Höhe von null. Unter Ansatz der Forward Rates wird daher kein Wertbeitrag generiert.

Um nun den Adressrisikobarwert des Kundenkreditgeschäfts zu erhalten, ist zunächst der bonitätsrisikoäquivalente Cashflow des Kundengeschäfts zu definieren. Der kreditgeschäftsspezifische Cashflow setzt sich aus den risikolosen Zinssätzen und dem vollständigen Spread des Kreditratings (BBB-Rating) zusammen. Für die Bewertung des Cashflows werden die Forward Rates aus der Kreditgeschäftscurve gebildet. Die Tabelle 9 zeigt die Berechnung des kreditgeschäftsspezifischen Barwerts.

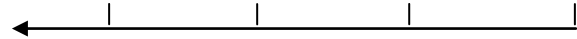
Position/RLZ	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
GKM-Aktivgeschäft (5 JRLZ)	45,77	45,77	45,77	45,77	1.045,77
Forward-ZBAF (Kreditgeschäftscurve)	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83
Periodische Barwerte	45,77	43,84	41,95	40,06	865,83
Kreditgeschäftsspezifischer Barwert	1.037,46				
Refinanzierungsspezifischer Barwert	1.036,53				
RTB-Barwert in t ₁	0,92				

Tabelle 9: Beitragsbarwert der Ratingtransformation (Forward Rates)

Mit Blick auf den zu isolierenden Basisspread des Kreditgeschäfts stellt der Credit Spread den sogenannten Außenzinssatz dar, der die vollständige Bonitätsprämie des Kundenkreditgeschäfts wiedergibt. Um den Wertbeitrag aus dem periodisch anfallenden Basisspread barwertig messen zu können, ist der kreditgeschäftsspezifische Barwert um den in Tabelle 8 berechneten refinanzierungsspezifischen Barwert zu kürzen. Das Ergebnis entspricht dem Beitragsbarwert aus der Ratingtransformation. Die Tabelle 9 zeigt, dass aus der Verrechnung der Barwerte ein Beitragsbarwert von 0,92 GE resultiert. Damit widerspricht das Ergebnis dem Postulat eines neutralen Barwertergebnisses.

Ein neutrales Barwertergebnis würde sich im betrachteten Zusammenhang nur für den Fall einstellen, dass die laufzeitäquivalenten Credit Spreads sowohl für die refinanzierungs- als auch die kreditgeschäftsspezifische Zinsstrukturkurve identisch ausfallen und infolgedessen anhand einer homogenen Kurve bewertet werden können. Diese Konstel-

lation ist jedoch lediglich im Rahmen einer neutralen Ratingtransformation oder einer zufälligen Marktgegebenheit erfüllt. In dem hier betrachteten Fall bildet sich aber eine Spreadifferenz heraus, die durch den Aufbau einer heterogenen Bonitätsrisikostruktur und unterschiedlicher Marktpreise begründet ist. Die refinanzierungs- und kreditgeschäfts-spezifischen Zinsstrukturkurven zeigen am Kurvenanfang ein Niveauunterschied von 0,924 %. Für das Nominalvolumen des Kundengeschäfts von 1.000 GE entspricht dies dem zuvor berechneten Beitragsbarwert aus der Ratingtransformation.¹

Die Berechnung des Beitragsbarwerts aus der Ratingtransformation kann in gleicher Weise für den Fall einer negativen Transformation der Bonitätsprämien erfolgen. Dazu wird ein Wechsel der Kreditgeschäfts-kurve auf das veränderte Rating notwendig. Hieraus lassen sich erneut die zugehörigen Forward-ZBAF ableiten und auf den kreditgeschäftsabhängigen Cashflow anwenden (Tabelle 10).

Position/RLZ	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
GKM-Aktivgeschäft (5 JRLZ)	40,33	40,33	40,33	40,33	1.040,33
Forward-ZBAF (Kreditgeschäfts-kurve)	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85
Periodische Barwerte	40,33	38,77	37,26	35,77	883,59
Kreditgeschäftsspezifischer Barwert	1.035,72	←			
Refinanzierungsspezifischer Barwert	1.036,53				
RTB-Barwert in t₁	-0,81				

Tabelle 10: Beitragsbarwert der Ratingtransformation (Forward Rates)

Das Kreditgeschäft in der Beispieldarstellung der Tabelle 10 besitzt im Vergleich zur Institutsbonität ein besseres Rating. Es sei ein Rating AA angenommen. Unter Ansatz der Forward Rates berechnet sich für den Bewertungsstichtag t₁ ein negativer Beitragsbarwert aus der Ratingtransformation von 0,81 GE. Dieser Ergebniswert drückt wiederum den Spreadunterschied der ratingabhängigen Zinsstrukturkurven für die einjährige Kapitalbindung aus. Für die darüber hinaus gehenden Kapitalbindungen variiert der Basisspread zwischen den ratingabhängigen Zinsstrukturkurven. Die sich daraus ergebenden Laufzeit- und Barwerteffekte werden bei Ansatz der Forward Rates jedoch neutralisiert. Die Ausführungen verdeutlichen, dass für die Ratingtransformation eine barwertige Bonitätsprämie anfällt, die sich unabhängig von der Kapitalbindungsdauer des Cashflows zeigt.

¹ Vgl. die Darstellung der ratingabhängigen Zinsstrukturkurven in Zweiter Teil, Kapitel B.I.

b) Formale Aufstellung der Bewertungsgleichungen

Vor dem Hintergrund der in dem vorherigen Abschnitt angestellten Überlegungen werden nun die Bewertungsgleichungen zur barwertigen Berechnung der Transformationsbeiträge aufgestellt. Dazu wird zunächst anhand der Formel (2.01) die Berechnung des Barwerts einer Geschäftsposition definiert. Für die folgenden Betrachtungen sei vom Bewertungstag t_0 ausgegangen. Die Zahlungsreihe sei durch $(CF_i, t_i)_{i=k}^n$ gegeben, wobei CF_i die Zahlung zum Zeitpunkt t_i ist und $k \leq 0 \leq n$ sowie $t_k \leq 0 \leq t_n$ sei:

$$BW_{t_0} = \sum_{i=k}^0 CF_{M,i} * TGAF_M(t_i, t_0) + \sum_{i=1}^n CF_{M,i} * ZBAF_M(t_0, t_i) \quad (2.02)$$

Die Cashflows sind einem Geld- und Kapitalmarkt (GKM) M zugeordnet, der in Abhängigkeit von der betrachteten Geschäftsposition einen risikolosen Zinsmarkt und die bonitätsabhängigen Spreadmärkte umfasst. Um den Barwert der Zahlungsreihe am Bewertungsstichtag bestimmen zu können, wird diese in zwei Abschnitte zerlegt. Diejenigen Zahlungen, die vor dem Bewertungsstichtag anfallen, werden mithilfe von realen Marktsätzen aus der Vergangenheit und den Tagesgeld-Aufzinsfaktoren $TGAF$ auf den Bewertungsstichtag aufgezinst. Die Bewertung der Zahlungen, die nach dem Bewertungsstichtag anfallen, erfolgt mit den gültigen Marktsätzen und Abzinsfaktoren $ZBAF$ des GKM-Markts M am Bewertungstag.

Auf der Grundlage der Gleichung (2.02) kann der Barwert einer risikolosen Anleihe unmittelbar berechnet werden. Gleiches gilt für den Barwert einer bonitätsrisikobehafteten Anleihe. Um jedoch ausschließlich den Spreadrisiko induzierten Barwert zu erhalten, ist die folgende Differenzrechnung durchzuführen:

$$BW_{CS(t_0)} = BW_{PS(t_0)} - BW_{RS(t_0)} \quad (2.03)$$

Bei der Gleichung (2.03) handelt es sich um eine synthetische Erzeugung des Barwerts BW_{CS} , indem die bonitätsrisikobehaftete Anleihe als Longposition und eine risikolose Benchmark-Anleihe als Shortposition eingegangen wird. BW_{PS} ist der bonitätsrisikobehaftete Barwert der betrachteten Geschäftsposition und BW_{RS} der risikolose Barwert. Die Barwerte der Gleichung unterliegen zum Bewertungstag keinem Wertänderungsrisiko mehr und können bei Durchführung der Glattstellungsgeschäfte risikolos realisiert werden.

Um von einer einzelgeschäftsbezogenen Berechnung des Barwerts zu dem Beitragsbarwert aus der Fristentransformation zu gelangen, sind die Barwerte der aktiven und passiven Geschäftspositionen zusammenzufassen. Werden sämtliche verzinsliche Bankpositionen einbezogen, entspricht der Beitragsbarwert dem Barwert des Zinsbuchs.

Die Gleichung (2.04) stellt die Berechnung des Fristentransformationsbeitragsbarwerts aus bonitätsrisikolosen Zinsen (FTB-BW_{RS}) formal dar:

$$FTB - BW_{RS(t_0)} = BW_{RS(t_0)} PF(Aktiv) + BW_{RS(t_0)} PF(Passiv) \quad (2.04)$$

Der Beitragsbarwert aus Fristentransformation fällt positiv aus, sofern der Barwert der Aktivpositionen denjenigen der Passivpositionen übersteigt. Ob dies bei steigenden oder sinkenden risikolosen Zinssätzen der Fall ist, hängt von den Zinsbindungen der Aktiv- und Passivpositionen ab. Weist das Zinsbuch einen Aktivüberhang der Zinsbindungen auf, verliert der Zinsbuchbarwert bei steigenden Zinsen und gewinnt bei sinkenden Zinsen. Für einen Passivüberhang der Zinsbindung entstehen die gegenteiligen Barwerteffekte.

Falls nicht nur der Beitragsbarwert aus dem Aufbau von Zinsbindungen, sondern darüber hinaus auch die Kapitalbindungsstruktur des Zinsbuchs betrachtet werden soll, dann sind zudem die institutsbonitätsabhängigen Barwerte der aktiven und passiven Bilanzpositionen miteinander zu verrechnen. Die Gleichung (2.05) stellt die Berechnung des Fristentransformationsbeitragsbarwerts aus Liquiditätsspreads (FTB-BW_{LS}) formal dar:

$$FTB - BW_{LS(t_0)} = BW_{LS(t_0)} PF(Aktiv) + BW_{LS(t_0)} PF(Passiv) \quad (2.05)$$

Der Barwert BW_{LS} resultiert aus der Gleichung (2.03), wenn für den Barwert BW_{PS} der refinanzierungsspezifische Barwert derselben Geschäftsposition angesetzt wird. Das Vorzeichen des berechneten Beitragsbarwerts aus der Liquiditätsspreadrisikoposition verhält sich analog zur Zinsrisikoposition. Ein aktiver Kapitalbindungsüberhang des Zinsbuchs verliert bei steigenden Liquiditätsspreads und profitiert bei sinkenden Liquiditätsspreads. Der Beitragsbarwert eines passiven Kapitalbindungsüberhangs zeigt wiederum die gegenteiligen Barwerteffekte.

Die Zahlungsreihen der Zins- und Liquiditätsfristentransformation haben gemeinsam, dass den Positionen der Aktiv- und Passivseite eine homogene Bewertungskurve zugrunde liegt. Zur Identifizierung des Beitragsbarwerts der Ratingtransformation ist das unterschiedliche Adressrisiko des Kreditgeschäfts und des Institutsratings über den Ansatz der zugehörigen ratingabhängigen Zinsstrukturkurven einzubeziehen. Der Beitragsbarwert resultiert aus der Gegenüberstellung der Adressrisikobarwerte. Die Gleichung (2.06) gibt die Berechnung des Ratingtransformationsbeitragsbarwerts (RTB-BW) formal wieder:

$$RTB - BW_{t_0} = BW_{CS(t_0)} PF(Aktiv) - BW_{LS(t_0)} PF(Aktiv) \quad (2.06)$$

Die Barwerte BW_{CS} und BW_{LS} sind jeweils aus der Gleichung (2.03) ableitbar, indem dort für BW_{PS} der kreditgeschäftsspezifische Barwert und anschließend der refinanzie-

rungsspezifische Barwert angesetzt werden. Alternativ zu dem Vorgehen der Gleichung (2.06) können die auf Grundlage der Kreditgeschätskurve und Refinanzierungskurve berechneten Barwerte auch unmittelbar miteinander verrechnet werden. Dadurch kürzt sich der risikolose Barwertanteil heraus.

Mit der Bewertungsgleichung (2.06) soll erreicht werden, dass aus der gesamten Spreadrisikoposition derjenige spreadinduzierte Barwertanteil isoliert wird, der nach Abzug des institutsbonitätsabhängigen Barwerts verbleibt. Die Ergebnisrichtung dieser Residualgröße fällt dabei in Abhängigkeit von der Ausgestaltung der Ratingtransformation hinsichtlich positiver oder negativer Transformation aus. Eine neutrale Transformationsposition zeichnet sich dadurch aus, dass der Credit Spread dem Liquiditätsspread entspricht. Für diesen Fall kompensieren sich die einzelnen Termini der Gleichung (2.06) vollständig.

Falls die Berechnung für sämtliche Aktivpositionen im Kunden- und Eigengeschäft des Kreditinstituts durchgeführt wird, ergibt sich daraus der Ratingtransformationsbeitragsbarwert des Zinsbuchs. Bei einer positiven Ratingtransformation profitiert der Barwert des Zinsbuchs, wenn sich der Basisspread zwischen dem Credit Spread und Liquiditätsspread verengt und verliert, wenn sich der Basisspread ausweitet. Eine negative Ratingtransformation zeigt die gegenteiligen Ergebnisrichtungen

II. Szenariobasierte Analyse von Zinsrisiken und Liquiditäts- sowie Basisspreadrisiken aus der Fristen- und Ratingtransformation

1. Barwertberechnung mit konstanten Marktsätzen

Die aufgestellten Bewertungsgleichungen werden nun für eine szenariobasierte Analyse der Barwertrisiken weiter verwendet. Als Einstieg wird zunächst das Szenario gewählt, bei dem sowohl die bonitätsrisikolose Zinsstrukturkurve als auch die ratingabhängigen Zinsstrukturkurven bis zum Betrachtungsende konstant bleiben. Da der Barwert aus den Fristen- und Ratingtransformationen zum Ausgangsstichtag t_0 zwingend 0 GE betragen muss, werden die Transformationsbeitragsbarwerte für den Zeitpunkt t_1 berechnet.¹

Die Berechnungen basieren auf der Annahme, dass die mit dem Kontrahieren der Kundengeschäfte entstehenden Risikopositionen in der Ausgangssituation nicht durch Glatstellungsgeschäfte der Zentraldisposition neutralisiert werden. Der Disponent kann daher im Betrachtungszeitpunkt t_1 bereits den ersten periodischen Zahlungsüberschuss aus den Konditionen der Geschäftspositionen realisieren. Anhand des Barwertkalküls wird nun weiter betrachtet, welchen Beitragsbarwert aus den Fristen- und Ratingtrans-

¹ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel B.I.

formationen die noch verbleibenden Zahlungsströme für die Zeitpunkte t_2 bis t_5 unter der Annahme konstanter Marktsätze generieren.

Grundsätzlich gilt es zwei verschiedene Effekte mit Einfluss auf die Transformationsbarwerte zu berücksichtigen. Einerseits wirkt der Restlaufzeitverkürzungseffekt bei normaler Zinsstrukturkurve positiv und bei inverser Zinsstrukturkurve negativ auf den Barwert. Andererseits führen direkte Veränderungen der Zinsstrukturkurven zu Barwertänderungen. Da die Berechnungen zunächst unter der Prämisse konstanter Marktsätze durchgeführt werden, kann der Effekt aus der Verkürzung der Restlaufzeiten somit isoliert werden.

In der Tabelle 11 sind die zinsrisikoäquivalenten Cashflows der Kundengeschäfte aufgeführt. Die Barwertermittlung erfolgt anhand der gültigen ZBAF bei Annahme einer konstant bleibenden Swapkurve.

Position/RLZ	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundenkredit (5 JRLZ)	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Forward Rates (Swapkurve)	1,00	0,97	0,93	0,89	0,86
Periodische Barwerte	54,20	52,33	50,38	48,45	905,53
Bonitätsrisikoloser Barwert	1.110,89	←			
Bonitätsrisikoloser Strukturbeitragsbarwert	1.043,85	(= 1.110,89 - 67,04)			
Kundeneinlage (2 JRLZ)	-31,20	-1.031,20	0,00	0,00	0,00
Forward Rates (Swapkurve)	1,00	0,97			
Periodische Barwerte	-31,20	-995,64			
Bonitätsrisikoloser Barwert	-1.026,84	←			
Bonitätsrisikoloser Strukturbeitragsbarwert	-1.038,24	(= 1.026,84 - 11,41)			
FTB-Barwert in t_1	5,60				

Tabelle 11: Beitragsbarwert der Zinsfristentransformation (konstante Zinsen)

Aus der Verrechnung der bonitätsrisikolosen Barwerte von Aktiv- und Passivgeschäft resultiert der Fristentransformationsbeitragsbarwerts von 5,6 GE. Damit kann die Zentralsdisposition mit ihrer Entscheidung, den Zinsbindungsüberhang offen zu halten, einen positiven Wertbeitrag generieren. Dieser Ergebniseffekt ist bei Annahme konstanter Zinsen zwingend, da bereits in der Ausgangssituation durch die Fristentransformation eine positive Zinsdifferenz aus kürzerfristiger Geldaufnahme und längerfristiger Geldanlage verdient werden konnte. Der bereits realisierte und in t_1 abgetragene periodische Wertbeitrag in Höhe von 1,99 GE (39,2 GE – 37,2 GE) ist Bestandteil des Summen-Barwerts aus der Fristentransformation.

Die Dispositionsentscheidung bzgl. der Zinsrisikoposition führt zugleich zu unmittelbaren Konsequenzen für die Liquiditätsspreadrisikoposition, indem zusätzlich zu einer Zinsfristentransformation eine Inkongruenz der Kapitalbindungen von Aktiv- und Passivgeschäft aufgebaut wird. In Folge dessen kann ein Beitragsbarwert aus Liquiditätsfristentransformation für den Zahlungszeitpunkt t_1 berechnet werden (vgl. Tabelle 12).

Position/RLZ	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundenkredit (5 JRLZ)	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Forward Rates (Refinanzierungskurve)	1,00	0,96	0,93	0,89	0,85
Periodische Barwerte	54,20	52,29	50,22	48,05	891,07
Refinanzierungsspezifischer Barwert	1.095,82	←			
Refinanzierungsspezifischer Strukturbeitragsbarwert	1.047,66	(= 1.095,82 - 48,16)			
Bonitätsrisikoloser Strukturbeitragsbarwert	1.043,85				
Institutsbonitätsabhängiger Barwert	3,82	(= 1.047,66 - 1.043,85)			
Position/RLZ	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundeneinlage (2 JRLZ)	-31,20	-1.031,20	0,00	0,00	0,00
Forward Rates (Refinanzierungskurve)	1,00	0,96			
Periodische Barwerte	-31,20	-994,86			
Refinanzierungsspezifischer Barwert	-1.026,06	←			
Refinanzierungsspezifischer Strukturbeitragsbarwert	-1.040,51	(= 1.026,06 - 14,46)			
Bonitätsrisikoloser Strukturbeitragsbarwert	-1.038,24				
Institutsbonitätsabhängiger Barwert	-2,27	(= -1.040,51 + 1.038,24)			
LFTB-Barwert in t_1	1,55				

Tabelle 12: Beitragsbarwert der Liquiditätsfristentransformation (konstante Spreads)

Für die Berechnung des Beitragsbarwerts aus der Liquiditätsfristentransformation sind die Cashflows der Kundengeschäfte mit der Refinanzierungskurve zu bewerten. Nach Abzug der Konditionsbeitragsbarwerte und bonitätsrisikolosen Strukturbeitragsbarwerte verbleiben die institutsbonitätsabhängigen Barwerte der Kundengeschäfte. Der Fristentransformationsbeitragsbarwert in Höhe von 1,55 GE entspricht der Nettogröße aus der Verrechnung institutsbonitätsabhängigen Barwerte (3,82GE – 2,27 GE). Aus dem Ergebnis wird ersichtlich, dass die Liquiditätsfristentransformation in gleicher Weise wie

die Zinsfristentransformation von konstanten Liquiditätsspreads profitiert. Dieses Ergebnis stellt sich ein, da auch die Refinanzierungskurve bei Geschäftsabschluss eine normale Struktur aufweist. Der zum Bewertungstag ausgewiesene Beitragsbarwert ist liquiditätsspreadrisikolos realisierbar. Die dazu notwendigen Glattstellungsgeschäfte bestehen aus einer Kombination von Refinanzierungsgeschäften zur Schließung der aktiven Kapitalbindungsüberhänge in den Zeitpunkten t_2 bis t_5 und einem Anlagegeschäft zur Schließung des passiven Überhangs im Zeitpunkt t_2 .¹

Der Beitragsbarwert aus der Liquiditätsfristentransformation bildet lediglich einen Bestandteil des spreadinduzierten Beitragsbarwerts der Geschäftsposition ab. Um den noch verbleibenden Barwerteffekt zu bestimmen, ist der Beitragsbarwert aus der Ratingtransformation zu identifizieren (vgl. Tabelle 13).

Position/RLZ	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundenkredit (5 JRLZ)	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Forward Rates (Kreditgeschäfts-kurve)	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84
Periodische Barwerte	54,20	52,24	50,04	47,88	889,34
Kreditgeschäftsspezifischer Barwert	1.093,71	←			
Kreditgeschäftsspezifischer Strukturbeitragsbarwert	1.056,52	(= 1.093,71 - 37,19)			
Refinanzierungsspezifischer Strukturbeitragsbarwert	-1.047,66				
RTB-Barwert in t_1	8,85				

Tabelle 13: Beitragsbarwert der Ratingtransformation (konstante Spreads)

Aus der Verrechnung der kreditgeschäfts- und refinanzierungsspezifischen Barwerte resultiert der Beitragsbarwert aus der Ratingtransformation in Höhe von 8,85 GE. Zum einen kann der Beitragsbarwert verdient werden, weil das Institut durch den Abschluss des Kundenkreditgeschäfts in ein Bonitätsrisiko investiert, das das institutsspezifische Bonitätsrisiko übersteigt. Die barwertige Bonitätsprämie kann bereits unter Ansatz der Forward Rates ermittelt werden. Allerdings beträgt diese lediglich 0,92 GE.² Durch den Vergleich mit dem Ratingtransformationsbeitragsbarwert in Tabelle 13 kann der Anteil des Beitragsbarwerts isoliert werden, der ausschließlich durch die Restlaufzeitverkürzung der Geschäftsposition getrieben ist. Dieser Barwert beträgt 7,93 GE (8,85 GE – 0,92 GE).

¹ Vgl. die Cashflowdarstellungen in Zweiter Teil, Kapitel B.I.

² Vgl. Zweiter Teil, Kapitel B.I.

Insgesamt stellt die Barwertermittlung auf die Unterschiede zwischen dem Credit Spread und dem Liquiditätsspread ab und vermag auf diese Weise den Marktwert einer Transformation der Ratingklassen widerzugeben. Dieses Vorgehen ermöglicht im Rahmen von Szenarioanalysen auch den Einbezug von Veränderungen des Basisspreads, so dass das barwertige Risiko aus der Ratingtransformation berechnet werden kann.

2. Barwertsimulation auf der Grundlage von ausgewählten Szenarien

Während bislang der Fokus auf die konzeptionelle Ausgestaltung der Berechnung der Beiträge aus den Fristen- und Ratingtransformationen gelegt worden ist, soll nun das mit den Risikostrategien verbundene Barwertrisiko anhand von szenariobasierten Barwertberechnungen untersucht werden. Einen Überblick über die für die Berechnungen ausgewählten Szenarien bietet die Abbildung 32.

Aufgrund der mehrfachen Kombinationsmöglichkeiten von Zins- und Spreadszenarien bildet die in der Abbildung dargestellte Szenariomatrix lediglich einen Ausschnitt möglicher Szenarien ab. Zusätzlich zu der Darstellung untersuchter Szenarien zeigt die Abbildung bereits die barwertigen Ergebnisse, die für die Fristen- und Ratingtransformationen aus den einzelnen Szenarien resultieren und gibt einen Eindruck über die potenzielle Ergebnisbandbreite der Transformationsrisiken.

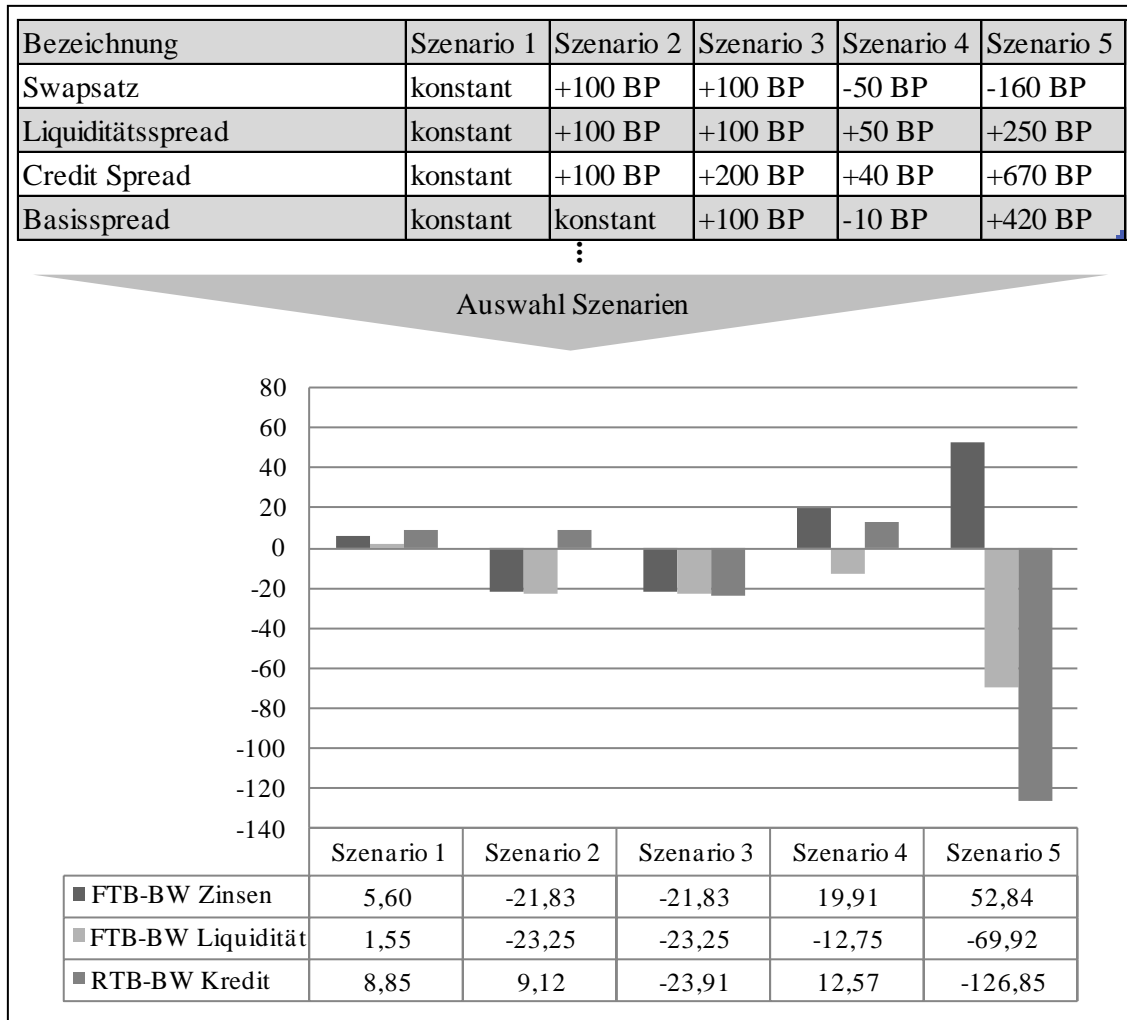


Abbildung 32: Beitragsbarwerte der Transformationen für die Szenariomatrix

Sowohl für die Swapkurve als auch für die ratingabhängigen Zinsstrukturkurven können Szenarien hinsichtlich der Entwicklung im Zeitablauf aufgestellt werden. Aus der Kombination der betrachteten risikolosen Zinsen und Credit Spreads entsteht in der Folge eine mehrdimensionale Szenariomatrix. Die Schwankungen von IR Swaps, Liquiditätsspreads und Credit Spreads haben stets Auswirkungen für den Ausweis des Basis-spreads. Zur dessen Verdeutlichung ist in obiger Abbildung jeweils der mit den Spread-szenarien einhergehende Basisspread abgetragen. Für jedes Szenario wird eine parallele Verschiebung der Zinsstrukturkurven unterstellt, die sich für den Zeitpunkt t_1 ereignet.

Das erste Szenario bildet den Ausgangsfall konstant bleibender Marktsätze ab. Hierzu konnte bereits in dem vorherigen Kapitel gezeigt werden, dass Fristen- und Ratingtransformationen davon profitieren, sofern die zugrunde liegenden Zinsstrukturkurven eine normal ausgerichtete Struktur aufweisen. Im Rahmen der Szenarioanalysen soll das Szenario 2 nun einen Risikofall für die einzelnen Transformationen wiedergeben. Dazu wird angenommen, dass die risikolosen Zinsen um 100 BP steigen. Darüber hinaus wird unterstellt, dass sich die Credit Spreads mit dem Rating A und dem Rating BBB jeweils

um 100 BP ausweiten. Das bedeutet, dass sich die Refinanzierungs- und Kreditgeschäftscurve jeweils um +200 BP verschieben.

Trotz der identischen Veränderung von Zinsen und Credit Spreads resultieren bei dem Szenario 2 keine einheitlichen Barwertänderungen. Denn die Ausweitung der Liquiditätsspreads und Credit Spreads um jeweils 100 BP führt dazu, dass der dazwischen liegende Basisspread konstant bleibt. Hieraus entstehen divergierende Beitragsbarwerte aus der Fristen- und der Ratingtransformation. Die Fristentransformationsbeiträge beziehen sich jeweils auf eine homogene Zinsstrukturkurve und sind unmittelbar von dem Anstieg der Marktsätze betroffen. Das Liquiditätsrisiko wird nun schlagend, da sich aufgrund der Kapitalbindungsinkongruenz die Anschlussrefinanzierung verteuert. Oder anders ausgedrückt, reduziert sich der Marktwert der Fristentransformationspositionen aufgrund der gestiegenen Glattstellungskosten des Kapitalbindungsüberhangs.

Entgegen den Barwertverlusten aus den Fristentransformationsstrategien kann durch die Ratingtransformation ein positiver Wertbeitrag generiert werden. Da der Basisspread konstant notiert, stellt sich aufgrund des Restlaufzeitverkürzungseffekts ein Barwertgewinn ein. Im Vergleich zum dem Szenario konstanter Zinsen und Credit Spreads fällt der Barwertgewinn der Ratingtransformation diesmal sogar noch höher aus. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Szenario 2 zu abweichenden Barwertveränderungen bei den refinanzierungs- und kreditgeschäftsspezifischen Cashflows führt. Denn im Vergleich zum Credit Spread fällt der Liquiditätsspread wertmäßig geringer aus, so dass sich die Veränderungen des Spreadniveaus stärker auf den refinanzierungsspezifischen als den kreditgeschäftsbezogenen Cashflow auswirken.

Als weiteres Szenario wird nun ein Anstieg der Credit Spreads der Ratingklasse BBB um 200 BP angenommen, so dass sich der Basisspread im Vergleich zu den Liquiditätsspreads insgesamt um 100 BP ausweitete. In der Folge reduziert sich der zum Betrachtungszeitpunkt realisierbare Beitragsbarwert aus der Ratingtransformation. Bei der Barwertermittlung handelt es sich wieder um einen opportunen Vergleich des in der Ausgangssituation eingekauften Basisspreads mit dem aufgrund der Verschiebung der Marktsätze nun höher notierenden Basisspread.

Aufgrund der Annahmen eines einheitlichen Anstiegs der risikolosen, refinanzierungs- und kreditgeschäftsspezifischen Zinsstrukturkurven in Höhe von 100 BP (Szenario 3) kann nun die Sensitivität der einzelnen Transformationen auf Zins- bzw. Spreadveränderungen miteinander verglichen werden. Hierbei weist der Zinsbindungsüberhang den geringsten Wertverlust aufweist. Im Vergleich dazu folgt aus der Liquiditätsfristen-transformation ein höherer Barwertverlust. Da beide Transformationsstrategien auf identische Fristigkeiten der Aktiv- und Passivseite aufsetzen, kann dieser Effekt ausschließlich auf eine stärkere Sensitivität der liquiditätsmäßigen Cashflows zurückgeführt werden. Letztlich verursacht aber die Ratingtransformation den größten Wertver-

lust. Rückblickend auf das erste Szenario konstanter Marktsätze zeigte die Ratingtransformation noch den stärksten Barwertgewinn. Daher besitzt das Basisspreadrisiko unter den bisher gewählten Bedingungen hinsichtlich der Risiko- und Marktstrukturen das größte barwertige Risiko- und Ertragspotenzial.

Jedoch werden die Barwertgewinne oder -verluste aus der Ratingtransformation ggf. nicht ergebniswirksam. Das Marktwertisiko wird nur für den Fall eines Forderungsverkaufs schlagend. Falls aber eine Durchhalteabsicht besteht und der Kredit im Kreditportfolio bis zur Fälligkeit bestehen bleibt, werden Marktwertänderungen lediglich als stille Last bzw. Reserve weitergeführt. Bei Fälligkeit der Geschäftspositionen schlagen sich dann etwaige Schwankungen des Basisspreads zum Prolongationszeitpunkt im Zinsergebnis nieder.

Das Szenario 4 unterstellt eine diametral entgegengesetzte Entwicklung der risikolosen Zinsen und Spreads. Während das Zinsniveau um 50 BP sinkt, weiten sich die Liquiditätsspreads um 50 BP und die Credit Spreads um 40 BP aus. Die Marktentwicklungen führen zu einem Barwertgewinn aus der Zinsfristentransformation und einem Barwertverlust aus der Liquiditätsfristentransformation. Obwohl die Zinssenkung und die Liquiditätsspreadausweitung identisch hoch ausfallen, sind die Barwertkonsequenzen jedoch unterschiedlich stark. Die Ausweitung der Liquiditätsspreads fällt nämlich im Vergleich zu den Forward Rates absolut niedriger als die Zinssenkung im Vergleich zu den Forward Rates. Dadurch ist das Barwtergebnis der Liquiditätsfristentransformation betragsmäßig geringer.

Die Ratingtransformation profitiert durch die Marktentwicklungen des Szenarios, da aus den unterschiedlich starken Ausweitungen der Liquiditätsspreads und Credit Spreads eine Reduktion des Basisspreads resultiert. Durch die Ratingtransformation entsteht ein positiver Beitragsbarwert. Der Barwertgewinn aus der Ratingtransformation kann die Barwertverluste aus den Zins- und Liquiditätsfristentransformationen sogar überkompensieren. Das Szenario eines stärkeren Anstiegs des Referenzwertes (Liquiditätsspread für A Rating) ist mit Blick auf die Entwicklung der Credit Spreads für die einzelnen Ratingklassen während der Finanzmarktkrise nicht gänzlich unwahrscheinlich. Im Zuge des sich insgesamt ausweitenden Spreadniveaus konnte für einzelne Stichtage beobachtet werden, dass Credit Spreads risikoärmerer Ratingklassen stärker angestiegen sind. Mit der Verschärfung der Krise im September 2008 zeigt sich z. B. für einen begrenzten Zeitraum eine Reduktion des Basisspreads zwischen den Ratingklassen AAA-A, der darauf zurückzuführen ist, dass sich die Credit Spreads des Ratings AAA im Vergleich zu denen eines Ratings A stärker ausgeweitet haben.¹

¹ Für die Darstellung der zugehörigen Zeitreihen vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.I. Die stärkere Ausweitung der Credit Spreads der Ratingklasse AAA ist auch auf Korrekturen am Markt durch Herabstufungen von Unternehmen zurückzuführen.

Das Szenario 5 gibt die Zins- und Spreadveränderungen wieder, die innerhalb des dreimonatigen Zeitraumes von September 2008 bis Dezember 2008 eingetreten sind und bildet daher die extremen Marktverwerfungen während der Finanzmarktkrise ab.¹ Insgesamt setzt sich das Szenario aus einer deutlichen Senkung des risikolosen Zinsniveaus um 160 BP und extremen Ausweitungen der Credit Spreads für die Ratingklasse A von 250 BP und die Ratingklasse BBB von 670 BP zusammen. Für den Basisspread folgt daraus eine Ausweitung der Spreaddifferenz um 420 BP. Aufgrund des extremen Anstiegs des Spreadniveaus verursachen sowohl die Liquiditätsfristen- als auch die Ratingtransformation erhebliche Barwertverluste. Der Barwertverlust durch die Ratingtransformation fällt aber wesentlich höher aus als der Verlust durch die Liquiditätsfristen-transformation. Dies belegt wieder die vergleichsweise stärkere Sensitivität der Ratingtransformation auf Spreadänderungen. Die gegenläufige Entwicklung der bonitätsrisikolosen Zinsstrukturkurve führt zwar zu einem kompensierenden Barwertgewinn. Die Barwertverluste aufgrund des Liquiditäts- und Basisspreadrisikos können jedoch aufgrund der extremen Marktverwerfungen der Spreadmärkte nicht vollständig aufgefangen werden.

III. Deduktion der zins- und spreadinduzierten Performancewerte

1. Realisierung der Barwerte über Glattstellungsgeschäfte

Erst durch den Vergleich der Beitragsbarwerte der Fristen- und Ratingtransformationen mit den Barwerten einer alternativen risikolosen Anlage kann das Wertschöpfungspotenzial bzw. die barwertige Performance der Transformationsrisiken adäquat beurteilt werden. Die Zielsetzung des Abschnitts besteht nun darin, sowohl die zins- als auch die spreadinduzierte Performance zu berechnen. Die Ausführungen stellen dabei die tatsächliche Realisierbarkeit der deduzierten Performancewerte in den Vordergrund, indem die Berechnungen auf die dazu jeweils erforderlichen Glattstellungs- bzw. Kapitalmarktgeschäfte verweisen. Die Berechnungen beziehen sich auf die in den Kapiteln zuvor betrachteten Kundengeschäfte.²

Die Analyse der Performance verlangt eine Berechnung der Transformationsbarwerte für zwei aufeinander folgende Stichtage. Für die risikolose Strategie wird die Transformationsposition in t_1 geschlossen und der realisierte Barwert kann dann risikolos bis t_2 angelegt werden. Dagegen wird der Transformationsbarwerte gerechnet, der sich bei Halten der Transformationsposition in t_2 realisieren lässt.

¹ Für die Ermittlung der Zins- und Spreadveränderungen wird sich auf die Marktsätze von Anleihen mit fünfjähriger Restlaufzeit bezogen. Für die Darstellung der Zeitreihe vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.I.

² Die Berechnungen beziehen sich wieder auf die Zins- und Spreadstrukturen des Stichtags 31.07.2006.

In der Tabelle 14 sind die Cashflows der Kundengeschäfte und der Glattstellungsgeschäfte abgetragen. Um den Zinsrisikobarwert der Kundengeschäfte bereits in t_1 realisieren zu können, werden die Cashflows durch Zinsswaps glattgestellt. Das bedeutet, dass für die Kompensation zunächst des Cashflows des Kundenkreditgeschäfts eine Kombination aus Payer-Swaps unterschiedlicher Restlaufzeiten notwendig ist. Die Auswahl der Swapgeschäfte erfolgt derart, dass sämtliche zukünftige Zahlungen des Kreditgeschäfts ausgeglichen werden. Für den Betrachtungszeitpunkt t_1 resultiert daraus der Barwert der Position.

Analog wird für den Cashflow der Kundeneinlage verfahren. Die Glattstellung des Passivgeschäfts gelingt durch den Kauf eines laufzeitkongruenten Receiver-Swaps. Da die Kundeneinlage bereits in t_2 fällig wird, kann die Duplikation durch ein einziges Swapgeschäft erfolgen. Die Barwerte beinhalten noch den Zinskonditionsbeitrag der Kundengeschäfte. Durch Abzug der Konditionsbeitragsbarwerte können die bonitätsrisikolosen Strukturbeitragsbarwerte isoliert werden. Die Verrechnung der Strukturbeitragsbarwerte der Aktiv- und Passivgeschäfte ergibt den Strukturbeitragsbarwert aus der Zinsfristentransformation.

Produktbezeichnung	Zinssatz	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundenkredit	5,42%	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Payer Swap (4-Jahre)	3,87%	1.014,96	-39,24	-39,24	-39,24	-1.054,20
Payer Swap (3-Jahre)	3,80%	14,41	-0,55	-0,55	-14,96	
Payer Swap (2-Jahre)	3,72%	13,90	-0,52	-14,41		
Payer Swap (1-Jahr)	3,57%	13,42	-13,90			
Barwert gesamt		1.110,89				
KB-Barwert nach Zinsrisikokosten		67,04				
Bonitätsrisikoloser Strukturbeitragsbarwert		1.043,85				
Produktbezeichnung	Zinssatz	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundeneinlage	3,12%	-31,20	-1.031,20			
Receiver Swap (1-Jahr)	3,72%	-995,64	1.031,20			
Barwert gesamt		-1.026,84				
KB-Barwert nach Zinsrisikokosten		11,41				
Bonitätsrisikoloser Strukturbeitragsbarwert		-1.038,24				
FTB-Barwert in t_1		5,60				

Tabelle 14: Beitragsbarwert der Zinsfristentransformation in t_1 (Performance)

Die Glattstellung der Kundengeschäfte mithilfe von Zinsrisikogeschäften führt zu einem Strukturbeitragsbarwert von 5,6 GE. Bei Durchführung der Glattstellungsgeschäfte würde das Institut nicht nur den berechneten Strukturbeitragsbarwert realisieren, sondern sich zukünftig von sämtlichen Zinsrisiken der Kundengeschäfte freistellen. Bei Verzicht auf eine risikobehaftete Ersatzinvestition verdient das Institut für die Folgeperioden jedoch lediglich die Rendite einer risikolosen Anlage des Zinsstrukturbeitragsbarwerts.

Gegen die risikolose Strategie steht die Alternative eines weiteren Offenhaltens der Zinsrisikoposition. Unter der Annahme dass die Zinsrisikocashflows der Kundengeschäfte nicht zu dem Zeitpunkt in t_1 glattgestellt werden, lässt sich für die Folgeperiode t_2 durch Schließung des Zinsbindungsüberhangs der Strukturbeitragsbarwert berechnen (vgl. Tabelle 15).

Produktbezeichnung	Zinssatz	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundenkredit	5,42%	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Kasse	2,81%	-54,20	55,72			
Payer Swap (3-Jahre)	3,80%		1.015,58	-38,62	-38,62	-1.054,20
Payer Swap (2-Jahre)	3,72%		15,02	-0,56	-15,58	
Payer Swap (1-Jahr)	3,57%		14,50	-15,02		
Barwert gesamt			1.155,02			
KB-Barwert nach Zinsrisikokosten			67,04			
Bonitätsrisikoloser Strukturbeitragsbarwert			1.087,98			
Produktbezeichnung	Zinssatz	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Kundeneinlage	3,12%	-31,20	-1.031,20			
Kasse	2,81%	31,20	-32,08			
Barwert gesamt			-1.063,28			
KB-Barwert nach Zinsrisikokosten			11,41			
Bonitätsrisikoloser Strukturbeitragsbarwert			-1.074,68			
FTB-Barwert in t_2			13,29			

Tabelle 15: Beitragsbarwert der Zinsfristentransformation in t_2 (Performance)

Bei weiterhin konstanten risikolosen Zinsen resultiert aus der Verrechnung der bonitätsrisikolosen Strukturbeitragsbarwerte der Beitragsbarwert der Zinsfristentransformation in Höhe von 13,29 GE. Das Ergebnis beinhaltet sowohl die Beiträge aus der Glattstellung der zukünftigen Zahlungen als auch aus der bonitätsrisikolosen Geldmarktverzinsung der vor dem Analysestichtag angefallenen Zahlungen. Da die Kundeneinlage

bereits zum Zeitpunkt t_2 fällig ist, erübrigt sich die Notwendigkeit einer Glattstellung des Cashflows. Der Beitragsbarwert der Zinsfristentransformation übersteigt den für den Zeitpunkt t_1 realisierbaren Beitragsbarwert. Dieser Ergebnisunterschied ist auf die steile Ausrichtung der bonitätsrisikolosen Zinsstrukturkurve zurückzuführen. Dadurch wirkt sich der Restlaufzeitverkürzungseffekt besonders aus.

Eine Zinsbuchsteuerung, die ausschließlich Risiken aus Zinsbindungsinkongruenzen berücksichtigt, würde an dieser Stelle die Bewertung der Performance beenden. Die Risikoposition des Zinsbuchs wäre dann jedoch nur unvollständig beurteilt, da die barwertige Performance der Kundengeschäfte zudem von zukünftigen Refinanzierungskonditionen und marktinduzierten Credit Spreads abhängt. Um die Effekte abfangen zu können, ist die Berechnung der Performance um das Liquiditätsspreadrisiko und Basis-spreadrisiko zu erweitern.

Ersteres Risiko erwächst aus einer Kapitalbindungsinkongruenz zwischen dem Kreditgeschäft und der Refinanzierung. Eine solche Zahlungsstromstruktur bildet sich aus den betrachteten Kundengeschäften heraus, so dass sich für das Liquiditätsspreadrisiko bereits in t_1 ein Beitragsbeitragsbarwert der Liquiditätsfristentransformation berechnen lässt. Die Tabelle 16 zeigt die Glattstellungsgeschäfte, mit denen eine Realisierung des Beitragsbarwerts erreicht werden kann.

Den Ausgangspunkt der Berechnungen bilden die Cashflows der zwei Kundengeschäfte. Es stellt sich nun die Frage, mit welchen Glattstellungsgeschäften sich das Kreditinstitut sowohl von dem Zinsrisiko als auch dem Liquiditätsspreadrisiko zukünftige freistellen kann. Für die Absicherung des Liquiditätsspreadrisikos sind Kapitalmarktgeschäfte erforderlich, die die Kapitalbindungen der Kundengeschäfte ausgleichen. Hierzu eignen sich Produkte wie bspw. Floating Rate Notes (FRN), deren variable Verzinsung an einen Geldmarktsatz referenziert ist und deren Kapitalbindung der Restlaufzeit entspricht. Für Dauer der Kapitalbindung wird der Liquiditätsspread angerechnet. Bei den FRN weicht daher die Zinsbindung von der Kapitalbindung ab.

Produktbezeichnung	Zinssatz	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
Kundenkredit	5,42%	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Payer Swap + FRN passiv (4-Jahre; A-Rating)	4,27%	1.011,02	-43,18	-43,18	-43,18	-1.054,20
Payer Swap + FRN passiv (3-Jahre; A-Rating)	4,09%	10,59	-0,43	-0,43	-11,02	
Payer Swap + FRN passiv (2-Jahre; A-Rating)	3,88%	10,19	-0,40	-10,59		
Payer Swap + FRN passiv (1-Jahr; A-Rating)	3,65%	9,83	-10,19			
Barwert gesamt		1.095,82				
KB-Barwert nach Refinanzierungskosten		48,16				
Refinanzierungsspezifischer Strukturbeitragsbarwert		1.047,66				
Produktbezeichnung	Zinssatz	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
Kundeneinlage	3,12%	-31,20	-1.031,20			
Receiver Swap + FRN aktiv (1-Jahr; A-Rating)	3,65%	-994,86	1.031,20			
Barwert gesamt		-1.026,06				
KB-Barwert nach Refinanzierungskosten		14,46				
Refinanzierungsspezifischer Strukturbeitragsbarwert		-1.040,51				
FTB-Barwert in t ₁		7,15				
LFTB-Barwert in t₁		1,55	(= 7,15 - 5,60)			

Tabelle 16: Beitragsbarwert der Liquiditätsfristentransformation in t₁ (Performance)

Die Absicherung gegen Zinsrisiken der Kundengeschäfte erfolgt durch ein Bündel von Zinsswap-Geschäften. Um nun auch das Liquiditätsspreadrisiko zu neutralisieren, werden zusätzlich FRN gesetzt. Für den Kundenkredit bedeutet dies, dass eine Kombination von variabel verzinslichen Refinanzierungsgeschäften abgeschlossen wird. Die Kapitalbindungen der Refinanzierungen sind derart zu wählen, dass sämtliche zukünftige Zahlungen ausgeglichen werden. Da das Kreditinstitut für Refinanzierungen einen institutsbonitätsabhängigen Liquiditätsspread entrichten muss, referenzieren die FRN auf das Rating A. In der Tabelle 16 sind die Cashflows der Absicherungsgeschäfte aus Payer-Swaps und FRN zusammengefasst. Die Zahlungsströme bilden nun die Refinanzierungskurve des Kreditinstituts ab. Um den refinanzierungsspezifischen Strukturbeitragsbarwert zu erhalten, ist noch der im Kundengeschäft enthaltene Konditionsbarwert

zu kürzen. Da sich nun auf die Refinanzierungskurve bezogen wird, ist der Konditionsbeitragsbarwert nach Bereinigung um Refinanzierungskosten in Abzug zu bringen.

Auch die Glattstellung der Kundeneinlage kann über ein Bündel von Zinsswaps und FRN erreicht werden.¹ Das Zinsrisiko lässt sich erneut durch den Abschluss eines zur Einlage laufzeitkongruenten Receiver-Swaps neutralisieren. Für die Glattstellung des Liquiditätsstroms ist ein adäquates Sicherungsgeschäft zu identifizieren. Ein FRN mit einjähriger Restlaufzeit würde unterstellen, dass die vorhandene Liquidität durch die Kundeneinlage in eine kreditrisikosensitive Anleihe investiert wird, deren Rating der Institutsbonität entspricht. Durch die Glattstellung des Cashflows kann die Liquiditätsprämie des Kundengeschäfts realisiert werden. Im Rahmen der Ergebnisverrechnung zwischen der Zentraldisposition und dem Vertrieb ist die Liquiditätsprämie jedoch dem Marktbereich zu vergüten. Um den Strukturbeitrag zu erhalten, ist der Konditionsbeitragsbarwert zzgl. der Liquiditätsprämie daher noch in Abzug zu bringen.

Aus der Verrechnung der refinanzierungsspezifischen Strukturbeitragsbarwerte resultiert der Beitragsbarwert der Fristentransformation. Um anschließend den Beitragsbarwert aus der Liquiditätsfristentransformation zu bestimmen, ist das zuvor berechnete Barwertergebnis der Zinsfristentransformation noch zu kürzen. Der realisierte Beitragsbarwert beträgt 1,55 GE.

Auf der Grundlage der bisherigen Überlegungen lässt sich auch das Barwertergebnis berechnen, falls erst zu dem Zeitpunkt t_2 der Kapitalbindungsüberhang durch Glattstellungsgeschäfte geschlossen werden sollte. Die Tabelle 17 fasst die zugehörigen Glattstellungsgeschäfte zusammen und zeigt den realisierbaren Beitragsbarwert aus der Liquiditätsfristentransformation.

¹ Die variabel verzinslichen Zinsbestandteile der FRN sind in den Darstellungen der Tabelle 16 nicht explizit berücksichtigt. Da sich die Nominalvolumina von Kundenkredit und Kundeneinlage entsprechen, gleichen sich Zinsertrag und Zinsaufwand aus den FRN gegenseitig aus.

Produktbezeichnung	Zinssatz	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
Kundenkredit	5,42%	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Kasse	2,81%	-54,20	55,72			
Payer Swap + FRN passiv (3-Jahre; A-Rating)	4,09%		1.015,58	-38,62	-38,62	-1.054,20
Payer Swap + FRN passiv (2-Jahre; A-Rating)	3,88%		15,02	-0,56	-15,58	
Payer Swap + FRN passiv (1-Jahr; A-Rating)	3,65%		14,50	-15,02		
Barwert gesamt			1.155,02			
KB-Barwert nach Refinanzierungskosten			48,16			
Refinanzierungsspezifischer Strukturbeitragsbarwert			1.106,86			
Produktbezeichnung	Zinssatz	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
Kundeneinlage	3,12%	-31,20	-1.031,20			
Kasse	2,81%	31,20	-32,08			
Barwert gesamt			-1.063,28			
KB-Barwert nach Refinanzierungskosten			14,46			
Refinanzierungsspezifischer Strukturbeitragsbarwert			-1.077,73			
FTB-Barwert in t ₁			29,13			
LFTB-Barwert in t₂			15,83 (= 29,13 - 13,29)			

Tabelle 17: Beitragsbarwert der Liquiditätsfristentransformation in t₂ (Performance)

Mithilfe eines Bündels von Zinsswaps und FRN kann der Barwert der Kundengeschäfte in t₂ realisiert werden. Nach Bereinigung um die Konditionsbeitragsbarwerte und Verrechnung der refinanzierungsspezifischen und bonitätsrisikolosen Strukturbeitragsbarwerte resultiert der Barwert der Liquiditätsfristentransformation. Dieser beträgt 15,83 GE. Damit kann das Kreditinstitut einen höheren Barwert vereinnahmen, wenn es sich gegen das Liquiditätsspreadrisiko erst in t₂ absichert. Das lässt sich auf die steile Struktur der Liquiditätsspreadkurve in Kombination mit dem Restlaufzeitverkürzungseffekt zurückführen.

Das Institut könnte durch das Offenhalten sowohl des Zins- als auch Kapitalbindungsüberhangs insgesamt positive Strukturbeitragsbarwerte erwirtschaften. Die Bewertung des Wertschöpfungspotenzials von Laufzeitinkongruenzen erscheint in Bezug auf das Kundenkreditgeschäft jedoch nicht ausreichend, da sich mit Abschluss des Geschäfts zudem eine Inkongruenz bei der Bonitätsrisikostruktur aufbaut. Denn die Bonität des

Kreditnehmers weicht von der Institutsbonität ab. Dadurch kann auf Basis der zuvor verwendeten Refinanzierungskurve das Credit Spreadrisiko des Kreditgeschäfts nicht vollständig abgefangen werden. Eine Vernachlässigung des residual verbleibenden Credit Spread würde das Basisspreadrisiko unbeachtet lassen. In Folge dessen sind weitere Kapitalmarktgeschäfte zu identifizieren, mithilfe derer auch eine Absicherung gegen das Basisspreadrisiko und eine Realisierung des Barwerts der Ratingtransformation erreicht werden kann.

Da beim Basisspreadrisiko ausschließlich der Spreadrisikoanteil relevant ist, der von dem Liquiditätsspread abweicht, können hierfür Credit-Spread-Produkte angewendet werden, die einen Tausch von kreditrisikoinduzierten Ergebnissen ermöglichen. Hierfür eignen sich bspw. sogenannte Credit Spread Swaps. Bei diesem Derivat werden zwischen den Kontraktpartnern die Unterschiedsbeträge zwischen sämtlichen Zinszahlungen und Kurswertänderungen auf ein kreditrisikobehaftetes Underlying und einen Referenztitel getauscht. Das heißt, es findet ein Handel der Gesamterträge auf einen risikobehafteten Titel unter Abzug der Erträge auf einen Referenztitel statt.¹

Der Handel von Spreadrisiken ist an den Kapitalmärkten bisher nicht gängig. Vielmehr werden an den Kapitalmärkten, z. B. auf der Grundlage von Credit Default Swaps, Ausfallrisiken gehandelt. Um Credit Spread Swaps im Rahmen der Ratingtransformation anwenden zu können, ist einem ersten Schritt die risikolose Referenz festzulegen. Allgemein gängig wäre sicherlich die Zugrundelegung eines bonitätsrisikolosen Titels. Für die Zwecke einer Steuerung des Basisspreadrisikos muss sich die Referenz jedoch an die Institutsbonität und den zugehörigen Liquiditätsspread orientieren.

Die Berechnungen der Tabelle 18 setzen auf eine solche Credit-Spread-Swap-Transaktion auf. Zur Glattstellung der Cashflows wird ein Bündel von Credit Spread Swaps angesetzt, mithilfe derer der Credit Spread mit BBB Rating verkauft und der Liquiditätsspread (A Rating) wieder eingekauft werden kann. Nach Bereinigung um die Konditionsbeitragsbarwerte nach Kreditrisikokosten bzw. Refinanzierungskosten resultieren die Strukturbeitragsbarwerte aus der Short- und Longposition. Durch den Verkauf des Credit Spread BBB kann das Kreditinstitut bei Annahme konstanter Spreads einen Barwert realisieren, der den Barwert der Longposition übersteigt. Der Barwertgewinn beträgt 8,85 GE und stellt das Ergebnis aus der Ratingtransformation dar.

¹ Vgl. Kirmße, S. (Mobilisierung), S. 236.

Produktbezeichnung	Zinssatz	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
Kundenkredit	5,42%	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Credit Spread Swap (BBB-Leg; 4-Jahre)	4,33%	1.010,48	-43,72	-43,72	-43,72	-1.054,20
Credit Spread Swap (BBB-Leg; 3-Jahre)	4,21%	10,05	-0,42	-0,42	-10,48	
Credit Spread Swap (BBB-Leg; 2-Jahre)	4,07%	9,66	-0,39	-10,05		
Credit Spread Swap (BBB-Leg; 1-Jahr)	3,75%	9,31	-9,66			
Barwert gesamt		1.093,71				
KB-Barwert nach Kreditrisikokosten		37,19				
Kreditgeschäftsspezifischer Strukturbeitragsbarwert		1.056,52				
Produktbezeichnung	Zinssatz	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
Kundenkredit	5,42%	-54,20	-54,20	-54,20	-54,20	-1.054,20
Credit Spread Swap (A-Leg; 4-Jahre)	4,27%	-1.011,02	43,18	43,18	43,18	1.054,20
Credit Spread Swap (A-Leg; 3-Jahre)	4,09%	-10,59	0,43	0,43	11,02	
Credit Spread Swap (A-Leg; 2-Jahre)	3,88%	-10,19	0,40	10,59		
Credit Spread Swap (A-Leg; 1-Jahr)	3,65%	-9,83	10,19			
Barwert gesamt		-1.095,82				
KB-Barwert nach Refinanzierungskosten		48,16				
Institutsbonitätsabhängiger Strukturbeitragsbarwert		-1.047,66				
RTB-Barwert in t₁		8,85				

Tabelle 18: Beitragsbarwert der Ratingtransformation in t₁ (Performance)

Abschließend bleibt noch zu prüfen, ob der Beitragsbarwert der Ratingtransformation steigt, wenn das Basisspreadrisiko erst in den Zeitpunkt t₂ abgesichert werden würde. Die dafür notwendige Kombination von unterschiedlichen Credit Spread Swaps ist in der Tabelle 19 dargestellt. In Analogie zu der Berechnung der Barwerte der Fristentransformationen werden die angefallenen Zahlungen bis zum Zeitpunkt t₂ mit der bonitätsrisikolosen Geldmarkttrendite verzinst.

Produktbezeichnung	Zinssatz	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
Kundenkredit	5,42%	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Kasse	2,81%	-54,20	55,72			
Credit Spread Swap (BBB-Leg; 3 J.)	4,21%		1.011,64	-42,56	-42,56	-1.054,20
Credit Spread Swap (BBB-Leg; 2J.)	4,07%		11,18	-0,46	-11,64	
Credit Spread Swap (BBB-Leg; 1J.)	3,75%		10,78	-11,18		
Barwert gesamt		1.143,53				
KB-Barwert nach Kreditrisi- kokosten		37,19				
Kreditgeschäftsspezifischer Strukturbeitragsbarwert		1.106,34				
Produktbezeichnung	Zinssatz	t ₁	t ₂	t ₃	t ₄	t ₅
Kundenkredit	5,42%	54,20	54,20	54,20	54,20	1.054,20
Kasse	2,81%	-54,20	55,72			
Credit Spread Swap (A-Leg; 3J.)	4,09%		1.012,81	-41,39	-41,39	-1.054,20
Credit Spread Swap (A-Leg; 2J.)	3,88%		12,33	-0,48	-12,81	
Credit Spread Swap (A-Leg; 1J.)	3,65%		11,90	-12,33		
Barwert gesamt		1.146,96				
KB-Barwert nach Refinanzie- rungskosten		48,16				
Institutsbonitätsabhängiger Strukturbeitragsbarwert		1.098,80				
RTB-Barwert in t₂		7,54				

Tabelle 19: Beitragsbarwert der Ratingtransformation in t₂ (Performance)

Im Vergleich zu dem in t₁ realisierbaren Barwert (8,85 GE) fällt der Beitragsbarwert der Ratingtransformation mit 7,54 GE nun geringer aus. Damit ließe sich auf der Grundlage der ratingabhängigen Zinsstrukturkurven und der Annahme konstanter Spreads durch das Offenhalten der Risikoposition bis zum Zeitpunkt t₂ keine Verbesserung des Barwerts erzielen. Das Ergebnis der Ratingtransformation verhält sich damit entgegengesetzt zu den Ergebnissen der Fristentransformationen.

2. Berechnung der Performance und Schlussfolgerung

Im Anschluss an die Berechnung der Strukturbeitragsbarwerte der Fristen- und Ratingtransformationen für die Zeitpunkte t_1 und t_2 lässt sich nun die Performance in Bezug auf Zins- und Spreadrisiken ableiten. Die spreadinduzierte Performance kann weiter nach Liquiditäts- und Basisspreadrisiken differenziert werden. In der Abbildung 33 sind die Ergebnisse zusammengefasst.


Risikokategorie	FTB-BW(t_2)	Risikolose Anlage	Performance
Zinsrisiko:	13,29 GE	- 5,60 GE * (1+2,81%) =	7,53 GE
Spreadrisiken:	23,38 GE	- 10,70 GE	= 12,68 GE
• Liquiditätsspreadrisiko	15,83 GE	- 1,55 GE * (1+2,81%) =	14,24 GE
• Basisspreadrisiko	7,54 GE	- 8,85 GE * (1+2,81%) =	-1,56 GE
			
Performance des Zinsbuchs:	7,53 GE	- 12,68 GE	= 20,21 GE

Abbildung 33: Barwertige Performance der Fristen- und Ratingtransformationen

Für das Institut ist es wertschöpfend, im Vergleich zur risikolosen Alternative die Fristentransformationen aus den Kundengeschäften offenzuhalten. Sowohl das Zinsrisiko als auch das Liquiditätsspreadrisiko erwirtschaften eine positive Performance. Bei Betrachtung der Strukturbeiträge der Fristentransformationen fällt auf, dass der Beitragsbarwert der Liquiditätsfristentransformation denjenigen aus der Zinsfristentransformation übersteigt. Die bessere Performance erklärt sich dadurch, dass die Refinanzierungskurve im Vergleich zu der bonitätsrisikolosen Zinskurve eine steilere Struktur besitzt. Für längere Laufzeiten wird also ein höherer Preis am Kapitalmarkt gezahlt.

Die Ratingtransformation zeigt dagegen eine negative Überschussrendite. Die negative Performance führt insgesamt zu einer Reduktion der gesamten Performance des Zinsbuchs. Während bei den Fristentransformationen normale Zinsstrukturen und konstante Marktsätze zu steigenden Barwerten führen, gilt dieser Zusammenhang nicht zwingend für das Basisspreadrisiko. Die Refinanzierungskurve zeigt am Analysestichtag eine steilere Struktur als die Kreditgeschäftskurve. Durch die Annahme konstanter Spreads wirkt der Restlaufzeitverkürzungseffekt stärker auf den Liquiditätsspread-induzierten Barwertanteil. Dies führt zu einer Abnahme des Beitragsbarwerts der Ratingtransformation je länger das Basisspreadrisiko offen gehalten wird. Die Ratingtransformation besitzt durch die Relevanz von zwei ratingabhängigen Zinsstrukturkurven im Vergleich zu den Fristentransformationen ein höheres barwertiges Risiko.

C. Empirisch-induktive Analyse von marktgängigen Norm-Cashflowprofilen unter Berücksichtigung von Spreadrisiken

I. Aufbau der empirischen Untersuchung

1. Überblick über empirische Untersuchungen und Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes

Für die empirische Analyse von Zinsrisikopositionen und Fristentransformationsstrategien finden sich in der Literatur verschiedene Nachweise. *Wegner et al.* bspw. untersuchen in einer empirischen Studie die zinsinduzierten Performance- und Risikopotenziale von rollierenden Norm-Cashflowprofilen.¹ Dabei betrachten sie sowohl aktive als auch passive Fristentransformationsstrategien mit jeweils unterschiedlichen Durationen.² Eine jüngere Analyse von Normstrategien in Bezug auf Zinsrisikopositionen findet sich in den Ausführungen von *Holländer*. Die Untersuchung stützt sich daher auf einen längeren Beobachtungszeitraum.³

Die verschiedenen empirischen Analysen von Zinsrisikopositionen kommen einheitlich zu dem Gesamtergebnis, dass auf Grundlage der historischen Renditeentwicklung aktive Fristentransformationsstrategien effizient sind. Dagegen führen passive Fristentransformationsstrategien zu ineffizienten Positionierungen und werden als generelle Strategie abgelehnt. Allerdings betrachten die Analysen bei *Wegner et al.* nur die Zinsentwicklungen bis 1998 und bei *Holländer* bis 2003. Damit wird der Zeitrahmen der Finanzmarktkrise ausgespart. Die Krise hat jedoch zu starken Marktbewegungen der risikolosen Zinssätze geführt. Eine erneute Überprüfung der Gültigkeit der getroffenen Aussagen für Zinsrisikopositionen ist daher angemessen.

Darüber hinaus fokussieren die bisherigen Analysen von Fristentransformationen ausschließlich die Ergebnisse von bonitätsrisikolosen Zinspositionen und vernachlässigen somit die mit den Strategien verbundenen Spreadrisiken. Insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Volatilität der Credit Spreads von Kredititeln ergibt sich jedoch die Notwendigkeit, die Effizienz von Fristentransformationsstrategien auch in Bezug auf das Spreadrisiko hin zu überprüfen. Aufbauend auf dem in Kapitel A des ersten Teils konzeptionierten Preisverrechnungsmodells besteht nun die Möglichkeit einer weiteren Aufspaltung des Spreadrisikos in das Liquiditätsspreadrisiko und Basisspreadrisiko. Dadurch sind die Voraussetzungen geschaffen, die Spreadrisiko-

¹ Zu den Norm-Cashflowprofilen vgl. auch Erster Teil, Kapitel A.III.

² Vgl. *Wegner, O., Sievi, C., Schumacher, R. (Benchmarks)*, S. 313-320.

³ Vgl. *Holländer, D (Zinsrisikoposition)*, S. 240-266. *Holländer* verweist auch auf die Untersuchungen von *Bessler* und *Koch*, die die Zinsergebniswirkungen und Renditen einfacher Fristentransformationsstrategien mit endfälligen Geschäftspositionen betrachten. Vgl. dazu *Bessler, W. (Zinsrisikomanagement)*, S. 34-45 und *Koch, U. (Integration)*, S. 131-134.

positionen und Liquiditätsfristentransformations- sowie Ratingtransformationsstrategien im Rahmen einer Effizienzanalyse zu bewerten. Im Schrifttum existieren zwar zahlreiche empirische Analysen von Credit Spreads. Allerdings beziehen sich die Untersuchungen, die in zwei wesentliche Forschungsbereiche unterteilt werden können, entweder auf die Dekomposition oder aber auf die Modellierung der zeitlichen Entwicklung von Credit Spreads.¹ Umfängliche Analysen zu den Risiko-Rendite-Relationen von marktgängigen Normstrategien (Benchmarks) in Bezug auf das Spreadrisiko im Allgemeinen und in Bezug auf die deduzierten Liquiditäts- und Basisspreadrisiken im Speziellen liegen bisher nicht vor.

2. Grundlagen der Untersuchung

a) Datenquellen und -aufbereitung

Für die Analyse der Zins- und Spreadstrukturkurven sind die historischen Zeitreihen festzulegen. Grundsätzlich kann sowohl für bonitätsrisikolose als auch für bonitätsrisikoäquivalente Zinssätze auf eine Vielzahl von Marktdaten unterschiedlicher Quellen zurückgegriffen werden.² Die Strukturkurven lassen sich auf der Grundlage sowohl von derivativen als auch originären Kapitalmarktgeschäften aufstellen.

Bei Verwendung von Credit Default Swaps (CDS) wird sich auf Preise von tatsächlich durchgeführten Transaktionen bezogen. Der Markt für Credit Default Swaps weist grundsätzlich eine hohe Liquidität auf, so dass sich neue Informationen zeitnah in den Preisnotierungen niederschlagen. Von steigender Bedeutung zeigen sich zudem CDS-Indizes, mit denen die Entwicklung der CDS-Spreads unterschiedlicher Teilsegmente des CDS-Markts abgebildet wird. Die iTraxx-Indexfamilie bspw. umfasst regionale und sektorale Subindizes, die aus Marktdaten liquider CDS-Titel errechnet werden.³ Allerdings existieren bisher sowohl für CDS-Einzeltitel als auch für CDS-Indizes relativ kurze Marktdatenhistorien. Damit bieten sich nur begrenzte Möglichkeiten einer Analyse der Credit Spreads in einer Zeitreihenanalyse sowie einer Verwendung im Rahmen von historischen Simulationen.

Alternativ zu der Verwendung von CDS-Preisen bietet sich der Rückgriff auf die Renditen von Unternehmens- oder Bankanleihen an. Auch hierbei kann entweder auf Einzeltitel oder auf Benchmark-Indizes abgestellt werden. In der Regel werden Anleihen auf der Grundlage von Kurswerten gehandelt, so dass aus den notierenden Kurswerten zunächst die Renditen zu berechnen sind. Bei der Verwendung von Einzeltiteln besteht die Problematik, dass aus den isolierten Renditen eine Renditestrukturkurve noch abzu-

¹ Einen Überblick zu der Dekomposition und den Einflussfaktoren von Credit Spreads vgl. Erster Teil, Kapitel B.I. und die dort aufgeführte Literatur.

² Vgl. hierzu Zweiter Teil, Kapitel A.II.

³ Vgl. Deutsche Bundesbank (Monatsbericht September 2004)

leiten ist. Der Aufbau einer Fristigkeitsstruktur kann z. B. durch Bildung eines homogenen Portfolios erfolgen, in dem für jede Restlaufzeit eine Anleihe existiert. Der wesentliche Vorteil dieser Vorgehensweise besteht darin, dass Renditestrukturkurven für jede beliebige Restlaufzeit aufgestellt werden können. Als kritisch bei dieser Vorgehensweise erweist sich jedoch die Zusammensetzung des Portfolios, dessen Anleihen sich lediglich in Bezug auf die Restlaufzeit und nicht hinsichtlich weiterer Kriterien wie bspw. Rating und Marktsegment unterscheiden dürfen. Die Konstruktion von Renditestrukturkurven erfordert einen umfangreichen Datenumfang auf täglicher Basis.

Im Vergleich zu einer einzelstitelspezifischen Aufstellung der Renditestrukturkurve können vielmehr die Benchmark-Indizes aus der iBoxx-EUR-Familie genutzt werden. Seit dem Jahr 2001 werden für Unternehmens- und Bankanleihen sowie für weitere Marktsegmente ausgehend von dem Basisdatum 31.12.1998 die iBoxx-EUR-Benchmark-Indizes aufgelegt. Die Indizes iBoxx-Corporates Non Financials und iBoxx-Corporates Financials umfassen auf täglicher Basis Renditen differenziert nach Ratingklassen und Laufzeiten. Die Indizes basieren auf real gehandelten Anleihen, deren Preise von den zehn großen Finanzinstituten geliefert werden.¹ Die Marktdaten werden in einem Real-Time- und End-of-Day-Prozess täglich aktualisiert. In die Preisermittlung fließen Fixed-Kuponanleihen (Plain Vanilla Bonds), Nullkuponanleihen, Stufenzinsanleihen (Step-ups) und Anleihen mit Kündigungsrechten (Callable Bonds) ein. Als Voraussetzung einer Aufnahme in den Index gilt ein Emittenten-Rating von S&P, Moody's und Fitch im Investment-Grade-Bereich (AAA, AA, A, BBB). Die Zusammensetzung der Indizes wird im monatlichen Turnus hinsichtlich Änderungen der Restlaufzeiten, Kupons und Handelsvolumina adjustiert.²

Die wesentlichen Vorteile einer Verwendung der iBoxx-Benchmark-Indizes liegen in der umfangreichen Datengrundlage gehandelter Anleihen und in der Differenzierung zwischen Ratingklassen und Restlaufzeiten. Dadurch erleichtert sich die Konstruktion von Strukturkurven. Aufgrund der zur Verfügung stehenden Laufzeit-Subindizes für jede Ratingklasse können insgesamt vier Zinsstrukturkurven jeweils mit den Restlaufzeitgruppen 1-3, 3-5, 5-7, 7-10 und 10+ Jahre aufgestellt werden. Im weiteren Verlauf der Arbeit werden die iBoxx-Benchmark-Indizes daher als Datengrundlage verwendet. Der Analysezeitraum umfasst die täglichen Renditen ausgehend von dem Basisdatum 31.12.1998 bis zum 01.07.2010.³

Um die Credit Spreads aus den Marktdaten der iBoxx-Benchmark-Indizes isolieren zu können, ist die bonitätsrisikolose Referenz zu definieren. Wie bereits in Kapitel A des

¹ ABN AMRO, Barclays Capital, BNP Paribas, Deutsche Bank, Dresdner Kleinwort, Goldman Sachs, HSBC, JP Morgan, Morgan Stanley, Royal Bank of Scotland und UBS Investment Bank.

² Für die Zusammensetzung und die Methoden zur Index-Berechnung vgl. Markit iBoxx EUR Benchmark Index Guide (December 2009).

³ Datenquelle: ThomsonReuters Datastream (Stichtag des Datenabzugs 01.07.2010). Für die Credit Spreads des BBB-Rating sind die Marktdaten erst ab dem Stichtag 01.04.1998 verfügbar.

Zweiten Teils dieser Arbeit dargelegt, eignet sich hierfür vor allem die Swapkurve.¹ Unter Berücksichtigung der gegebenen Laufzeitgruppierungen der iBoxx-Indizes werden für die oben aufgeführten Restlaufzeiten die durchschnittlichen Swapsätze gebildet. Aus der Differenz von ratingabhängiger und bonitätsrisikoloser Rendite ergeben sich die Credit Spreads für die betrachteten Ratingklassen und Restlaufzeiten. Für die folgende deskriptiv-empirische Analyse der Zeitreihen wird auf eine Berechnung von Nullkuponzinssätzen auf der Grundlage der Renditen verzichtet. Das heißt, es wird unmittelbar auf die aus den iBoxx-Benchmark-Indizes ableitbaren ratingabhängigen Renditestrukturkurven aufgesetzt.

b) Marktliquidität der iBoxx Euro Rating-Indizes

Die folgende Abbildung zeigt die Marktkapitalisierung der Ratingklassen für den Analysezeitraum. In der Darstellung wird sich auf das Handelsvolumen von Corporates Non Financials des Investment Grade Bereichs bezogen.²

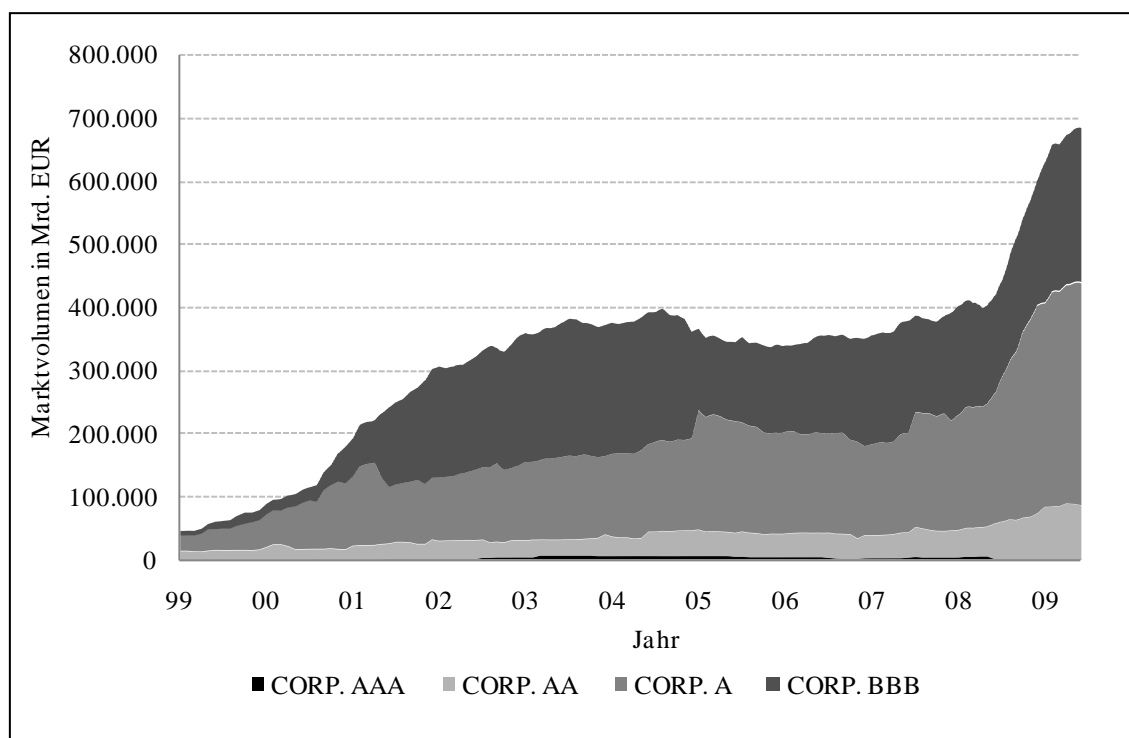


Abbildung 34: Marktkapitalisierung Corp. Non Financials (01.01.1999-01.07.2010)

Der Verlauf der Marktvolumina zeigt einen deutlich ansteigenden Trend.³ Auch für den Zeitrahmen der Finanzmarktkrise ist kein anhaltender Einbruch beim Handel der im

¹ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel A.II., S.

² Datenquelle: ThomsonReuters Datastream (Stichtag des Datenabzugs 01.07.2010).

³ Die abgebildeten Marktdaten basieren auf einem einfachen, einmonatigen gleitenden Durchschnitt der täglichen Renditen je Ratingklasse.

iBoxx Euro-Index enthaltenden Anleihen erkennbar. Vielmehr zeigt sich eine weitere Zunahme der Marktkapitalisierung. Im Vergleich der einzelnen Ratingsegmente weisen die Anleihen des Ratings A mit durchschnittlich 144 Mrd. Euro die höchste Marktkapitalisierung auf, gefolgt von den Anleihen des Ratings BBB mit einem durchschnittlichen Marktvolumen von 141 Mrd. Euro. Das Handelsvolumen der Ratingklassen AA und AAA fällt mit durchschnittlich 34 Mrd. Euro und 2,6 Mrd. Euro am niedrigsten aus. Das folgende Schaubild 35 stellt nun die Marktkapitalisierung der iBoxx Rating-Indizes für Corporate Financials dar.

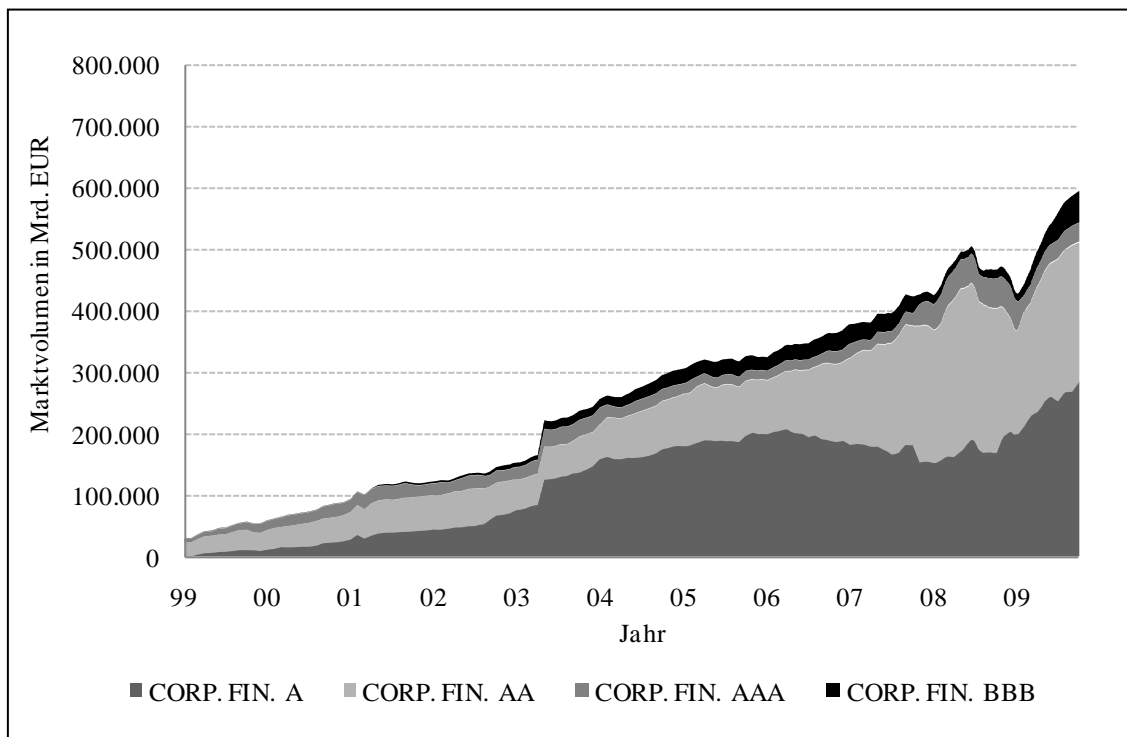


Abbildung 35: Marktkapitalisierung Corp. Financials (01.01.1999-01.07.2010)

Für den Markt Corporate Financials zeigt sich ebenfalls eine positive Entwicklung. In dem betrachteten Untersuchungszeitraum ist die Marktkapitalisierung um ca. 580 Mrd. Euro gestiegen. Dieses Handelsvolumen setzt sich zum größten Teil aus den Anleihen der Ratings A und AA zusammen, wobei erstere durchschnittlich 126 Mrd. Euro und letztere durchschnittlich 100 Mrd. Euro Marktvolumen aufweisen. Die Anleihen des Ratings AAA zeigen noch eine Marktkapitalisierung in Höhe von 22 Mrd. Euro und diejenigen des Ratings BBB das geringste Marktvolumen mit durchschnittlich 15 Mrd. Euro. Die Anleihen der Ratingklasse A werden insgesamt am stärksten nachgefragt. Ein anderes Bild ergibt sich für die Ratingklasse BBB. Hier hat sich für den betrachteten Zeitraum die Nachfrage nahezu vernachlässigbar entwickelt.

Zusätzlich zu der Betrachtung von Ratingklassen bietet sich eine Darstellung der Credit Spreads in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Restlaufzeiten an. Die Abbildung 36 veranschaulicht die Marktkapitalisierung von Corporates Financials sämtlicher Ra-

tingklassen differenziert nach den Laufzeit-Subindizes. Die Aufteilung des Handelsvolumens nach Laufzeitgruppen offenbart die am Kapitalmarkt am stärksten nachgefragten Restlaufzeiten.

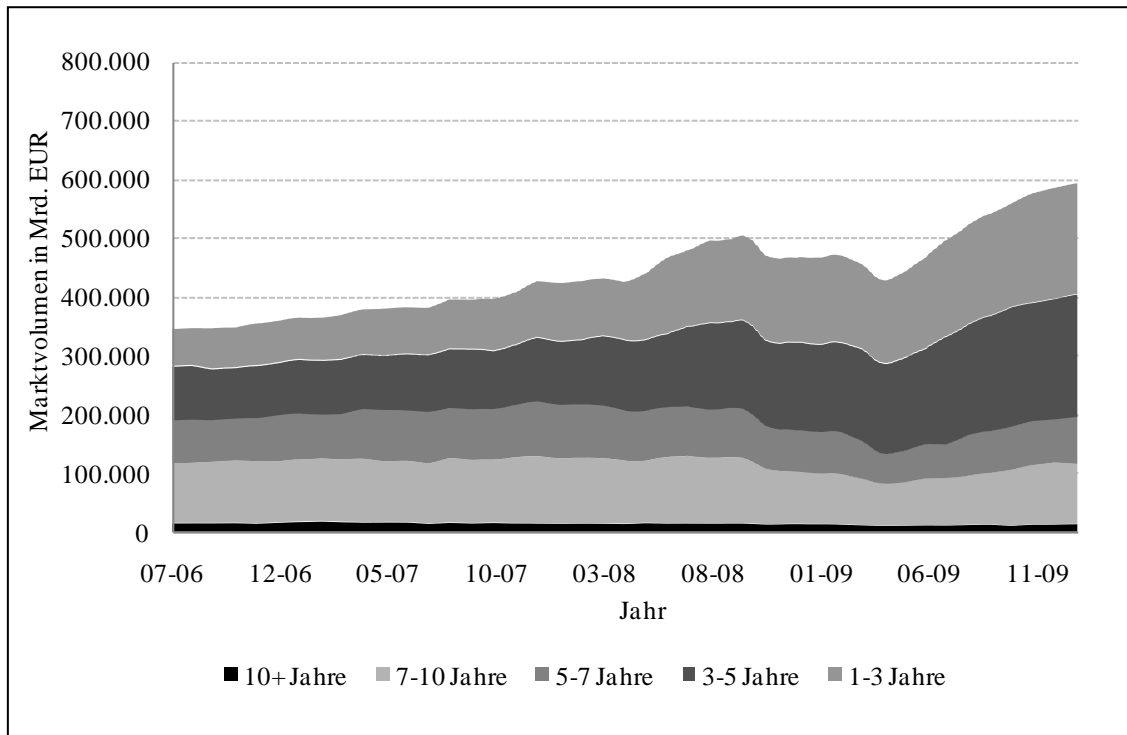


Abbildung 36: Marktkapitalisierung Corp. Financials nach Restlaufzeiten

Die Abbildung zeigt eine starke Marktkapitalisierung von Anleihen mit den Restlaufzeiten 1-3 Jahre und 3-5 Jahre. Das im Untersuchungszeitraum gehandelte Marktvolumen liegt durchschnittlich bei 116 Mrd. Euro und 129 Mrd. Euro. Auch Anleihen mit erwarteter längerfristiger Kapitalbindung von 7-10 Jahre werden mit einem Volumen von etwa 100 Mrd. Euro noch ebenso stark nachgefragt. Bei Betrachtung der bis zehnjährigen Restlaufzeiten fällt auf, dass diese zu Beginn des Analysezeitraums noch die höchste Marktkapitalisierung aufweisen. Im Zeitverlauf bleibt das Marktvolumen allerdings nahezu konstant, wohingegen die Marktkapitalisierung der übrigen Laufzeitgruppen deutlich zunimmt. Das Handelsvolumen von Anleihen mit einer Restlaufzeit von über zehn Jahren fällt mit durchschnittlich 15 Mrd. Euro äußerst gering aus. Aus diesem Grund soll dieser Laufzeitindex in den weiteren Analysen unberücksichtigt bleiben.

Insgesamt schafft die Darstellung der Handelsvolumina für die einzelnen iBoxx-Benchmark-Indizes einen Überblick über die Liquidität und Relevanz der einzelnen Kapitalmärkte für Kredittitel. Es wird verdeutlicht, dass einerseits Anleihen der Ratingklassen AAA und BBB und andererseits Anleihen mit Restlaufzeiten von zehn Jahren und über zehn Jahren nur schwach von den Kapitalmarktteilnehmern nachgefragt werden. Aufgrund der geringen Marktliquidität kann geschlussfolgert werden, dass sich die Credit Spreads zu einem größeren Teil aus Liquiditätsprämien (Geld-/Briefspanne)

zusammensetzen und daher auch in Abhängigkeit von dem Handelsvolumen und den Transaktionen stärkeren Schwankungen unterliegen. Die geringe Marktliquidität kann zu Verwerfungen der Zeitreihen und Strukturkurven führen.

3. Deskriptive Eigenschaften der Zeitreihen

a) Statistische Merkmale von ratingabhängigen Credit Spreads

Als Einstieg werden die risikolosen Zinssätze und die Credit Spreads zunächst anhand statistischer Lageparameter beschrieben. Die folgende Tabelle 20 fasst die auf den Analysezeitraum bezogenen durchschnittlichen Zinssätze der risikolosen Swapkurve und die durchschnittlichen Credit Spreads zusammen. Dabei werden die Ergebnisse sowohl nach Restlaufzeiten als auch für die Analyse der Credit Spreads nach Ratingklassen differenziert. Die Restlaufzeiten sind in vier Laufzeitgruppen zusammengefasst. Darüber hinaus wird für jedes Marktsegment der Laufzeitspread aus der Strukturkurve berechnet. Dadurch lassen sich Rückschlüsse auf die Steigung der Zins- und Spreadstrukturkurven ziehen. Da die Finanzmarktkrise zu extremen Marktbewegungen geführt hat, werden die Berechnungen zum einen für den vollständigen Analysezeitraum und zum anderen für einen zweijährigen Zeitrahmen, der vornehmlich den Krisenverlauf umfasst, erstellt.

Analysezeitraum I: 01.04.1999 bis 01.07.2010 (9,7 Jahre)						
Marktsegment	1-3 Jahre	3-5 Jahre	5-7 Jahre	7-10 Jahre	Mittelwert	Laufzeitspread
IR Swap	3,5369	3,8794	4,1442	4,3899	3,9876	0,8530
Spread (AAA)	0,2836	0,3093	0,3765	0,3523	0,3304	0,0686
Spread (AA)	0,6939	0,7674	0,8740	0,8906	0,8065	0,1966
Spread (A)	1,3996	1,4253	1,5567	1,6621	1,5109	0,2625
Spread (BBB)	3,0208	2,5793	2,9615	2,7025	2,8160	-0,3183
Mittelwert	1,3495	1,2703	1,4422	1,4019		
Analysezeitraum II: 31.12.2007 bis 31.12.2009 (2,0 Jahre)						
Marktsegment	1-3 Jahre	3-5 Jahre	5-7 Jahre	7-10 Jahre	Mittelwert	Laufzeitspread
IR Swap	3,1423	3,4338	3,6808	3,9163	3,5433	0,7740
Spread (AAA)	0,7662	0,8323	1,0904	0,9573	0,9116	0,1911
Spread (AA)	1,2681	1,5211	1,9166	1,9788	1,6711	0,7107
Spread (A)	3,7131	3,6871	4,1928	4,4757	4,0172	0,7626
Spread (BBB)	10,3331	8,1875	9,6662	8,5050	9,1730	-1,8281
Mittelwert	4,0201	3,5570	4,2165	3,9792		

Tabelle 20: Beschreibung der Zeitreihen anhand statistischer Merkmale

Zunächst sollen die Ergebnisse bezogen auf den vollständigen Analysezeitraum betrachtet werden. Die mittlere Rendite der risikolosen Swapkurve beträgt ca. 3,9 %.¹ Bei Betrachtung der laufzeitabhängigen Zinssätze fällt auf, dass mit zunehmender Restlaufzeit der Swapsatz steigt. Für den zugrunde liegenden Zeitraum liegt daher im Durchschnitt eine normale Zinsstruktur vor. Der bei Ausnutzung der Laufzeitstruktur erzielbare durchschnittliche Laufzeitspread notiert bei ca. 88 BP. Mit Blick auf den im historischen Vergleich periodisch erzielbaren Laufzeitspread erweist sich eine positive Transformation von Zinsbindungen also als wirtschaftlich.

Im Vergleich zu der Swapkurve liegen die Credit Spreads deutlich unter dem risikolosen Zinsniveau. Allerdings gilt es hierbei zu beachten, dass der Spread nur die Zinsdifferenz zwischen dem bonitätsrisikoinduzierten und risikolosen Zinssatz darstellt. Bei der Analyse der Credit Spreads für die unterschiedlichen Ratingklassen kann eine Abhängigkeit der Spreadhöhe von der Ratingklasse hergestellt werden. Je schlechter das Rating, desto höher fällt der zugehörige Credit Spread aus. Bezogen auf die untersuchten Ratingklassen notiert der historische durchschnittliche Spread in einem Intervall von 33 BP bis 282 BP.

Für die Ratingklassen AAA bis A zeigt sich zudem eine Abhängigkeit zwischen der Ratingklasse und der Strukturkurve der Credit Spreads. Durch die Berechnung der ratingabhängigen Laufzeitspreads kann herausgestellt werden, dass die (positive) Steigung der Spreadkurve mit abnehmender Bonität zunimmt. Dieser Zusammenhang ist dem Liquiditätseffekt geschuldet, indem mit steigender Restlaufzeit das Risiko steigt, dass das eingezahlte Kapital bei Fälligkeit nicht vollständig zurückgezahlt wird. In der Folge dessen zeigt sich eine höhere Nachfrage nach Anleihen mit kürzerer Restlaufzeit, so dass deren Renditen entsprechend sinken. Hieraus resultiert eine positive Steigung der Spreadstrukturkurve. Mit schlechter werdendem Rating verstärkt sich der Liquiditätseffekt, indem Anleihen mit langfristiger Kapitalbindung zunehmend unattraktiver sind.²

Die Laufzeitstruktur für das BBB-Rating offenbart eine durchschnittlich negative Steigung zwischen den kurzfristigen und langfristigen Credit Spreads. Diese Ausrichtung der Spreadstrukturkurve passt damit nicht zu der beschriebenen negativen Korrelation zwischen Rating und Laufzeitstruktur. Gegebenenfalls führt die im Vergleich zu den übrigen Ratingklassen niedrige Marktliquidität zu höheren Risikoprämien (Liquiditätsprämien) bei kurzfristigen Kapitalbindungen und somit zu Verwerfungen bei der Strukturkurve.

Die Laufzeitspreads der Strukturkurven für die Ratingklassen AAA bis A liegen innerhalb einer Spannbreite von 7 BP bis 26 BP (Analysezeitraum I). Ein anderes Bild ergibt

¹ Die Berechnung der Mittelwerte erfolgt auf der Grundlage des arithmetischen Mittels.

² Vgl. Erster Teil, Kapitel B.I.

sich für den Analysezeitraum II. Hier zeigen die Ratingklassen extreme Ausweitungen der Credit Spreads. In gleicher Weise fallen auch die ratingabhängigen Laufzeitspreads höher aus. Dies erklärt sich wiederum durch das für diesen Betrachtungszeitraum gestiegene Ausfallrisiko der Anleihen und der weiter gesunkenen Attraktivität einer langfristigen Kapitalbindung. Die Ergebnisse für den Analysezeitraum II erlauben damit den Rückschluss, dass die Steigung der Spreadstrukturkurven nicht nur von der Ratingklassifizierung sondern zudem von dem allgemeinen Spreadniveau abhängt. Die Steigung der Spreadstrukturkurve nimmt sowohl bei abnehmendem Rating als auch bei steigenden Credit Spreads zu.

Die Durchschnittsbildung der Marktsätze kann jedoch zu falschen Schlussfolgerungen führen, wenn sich Einzeleffekte in der Durchschnittsbetrachtung ausgleichen. Deshalb wird nun zusätzlich die zeitliche Entwicklung der Spreadstrukturkurve untersucht. Dazu gibt die Abbildung 37 die Spreadstrukturkurve für das Rating A wieder. Es sind sowohl die Verläufe der laufzeitabhängigen Credit Spreads als auch des resultierenden Laufzeitspreads dargestellt.

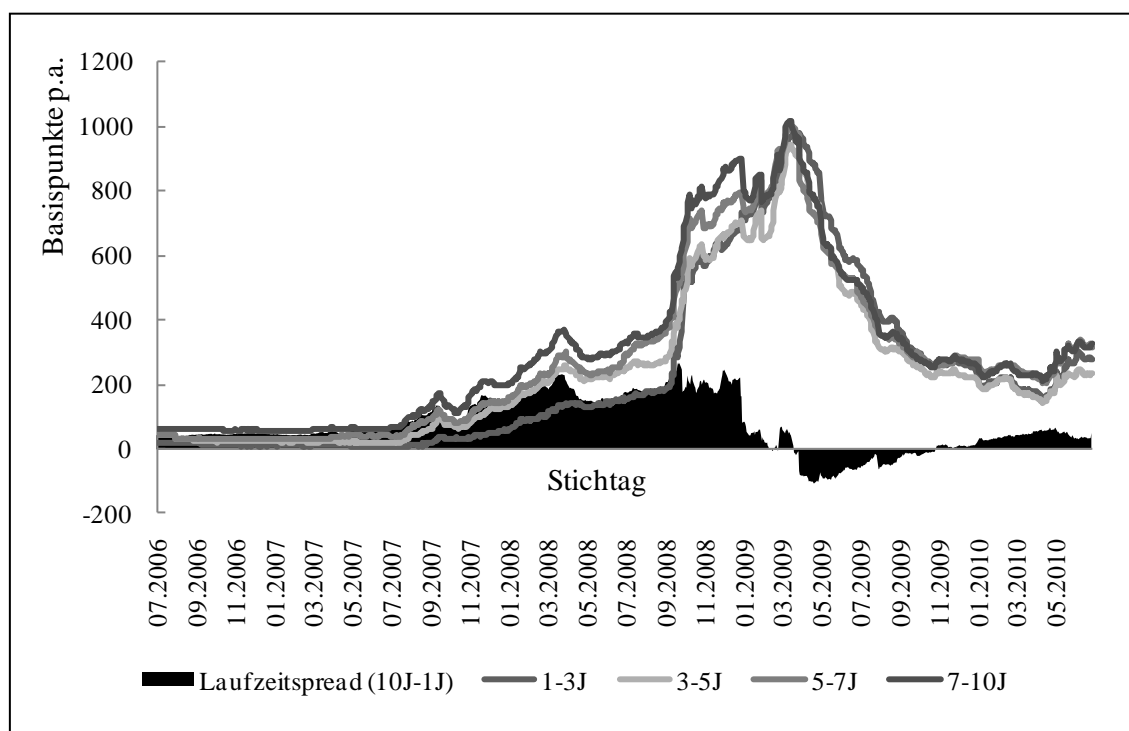


Abbildung 37: Laufzeitabhängige Credit Spreads (A-Rating)

Die Darstellung der Credit Spreads im Zeitverlauf bestätigt den zuvor beschriebenen Zusammenhang zwischen dem allgemeinen Spreadniveau und der Strukturkurve.¹ In Phasen sich ausweitender Credit Spreads nimmt die positive Steigung der Spreadstrukturkurve zu. Dagegen entwickelt sich die Strukturkurve in Phasen sinkender Credit Spreads invers. Die Abbildung gibt nicht nur die Marktentwicklungen während der Finanzmarktkrise wieder, sondern zeigt darüber hinaus den Beginn der europäischen Schuldenkrise in 2010. Auch an dieser Stelle bestätigt sich der Zusammenhang von steigenden Credit Spreads und zugleich steigenden Laufzeitspreads.

Zur weiteren Analyse der Credit Spreads werden im Folgenden die Entwicklungen der Spreadstrukturkurve (A-Rating) in Vergleich zu den Entwicklungen der risikolosen Zinsstrukturkurve gesetzt (vgl. Abbildung 38).

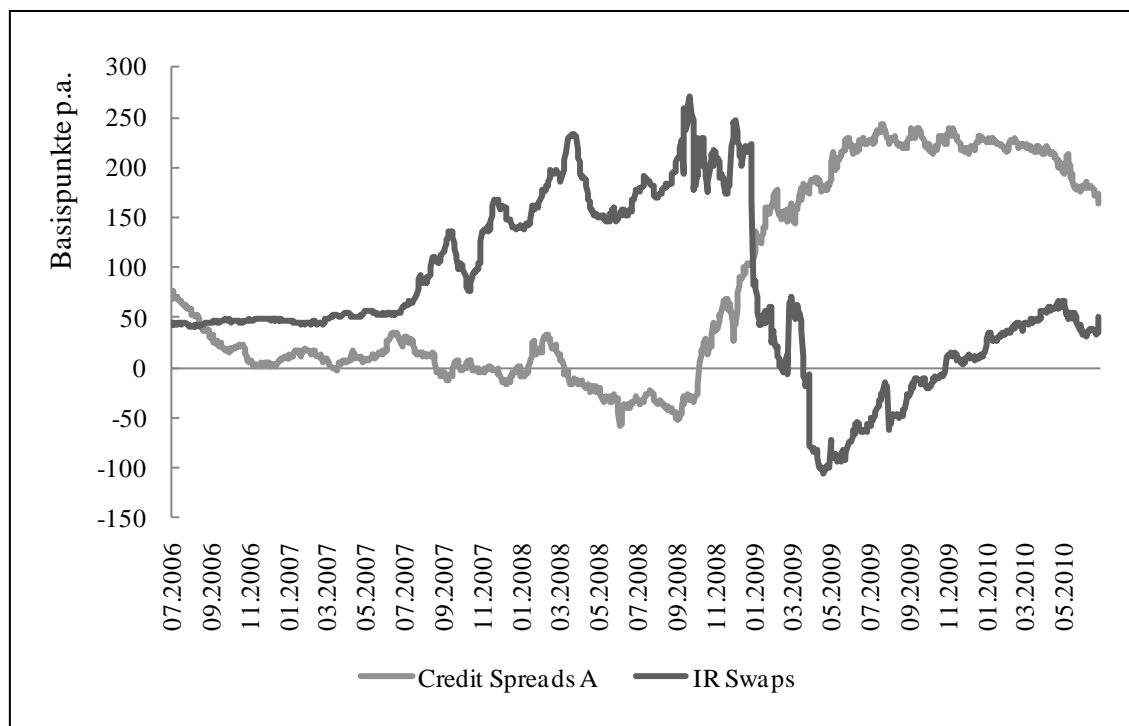


Abbildung 38: Laufzeitspreads von IR Swaps und Credit Spreads (A-Rating)

Die Gegenüberstellung der Swapkurve und der Spreadkurve weist auf eine stark negative Korrelation bei den Entwicklungen der Laufzeitspreads hin. Auf der Grundlage des Beobachtungszeitraums besteht daher ein deutlicher Compensationseffekt zwischen den Chancen-/Risikoszenarien von Zins- und Spreadrisikopositionen. Das Potenzial einer

¹ Der abgeleitete Zusammenhang zwischen dem allgemeinen Spreadniveau und der Laufzeitstruktur zeigt sich für die übrigen Ratingklassen nicht in gleicher Weise eindeutig. Die Strukturen der Credit Spreads des AA-Rating weisen ähnliche Verhaltensmuster auf. Allerdings wird der Laufzeitspread bei sinkenden Credit Spreads nicht negativ. Dies mag auf die insgesamt niedrigeren Schwankungen der Spreads für das Rating zurückzuführen sein. Die Entwicklungen der Credit Spreads der Ratingklassen AAA und BBB sind aufgrund der geringen Marktliquidität nur eingeschränkt interpretierbar.

Liquiditätsfristentransformation liegt innerhalb der Ergebnisbandbreite der Zinsfristen-transformation.

Eine weitere Möglichkeit zur Analyse der Schwankungen der Credit Spreads besteht in der Bildung der Ersten Differenz, indem jede Beobachtung von der nachfolgenden subtrahiert wird.¹ Die folgende Abbildung 39 stellt als statistische Maßzahl die Standardabweichung der täglichen, absoluten Änderungen der bonitätsrisikolosen Swaps und ratingabhängigen Spreads zusammen. Die Ergebnisse sind zudem nach Restlaufzeiten differenziert.

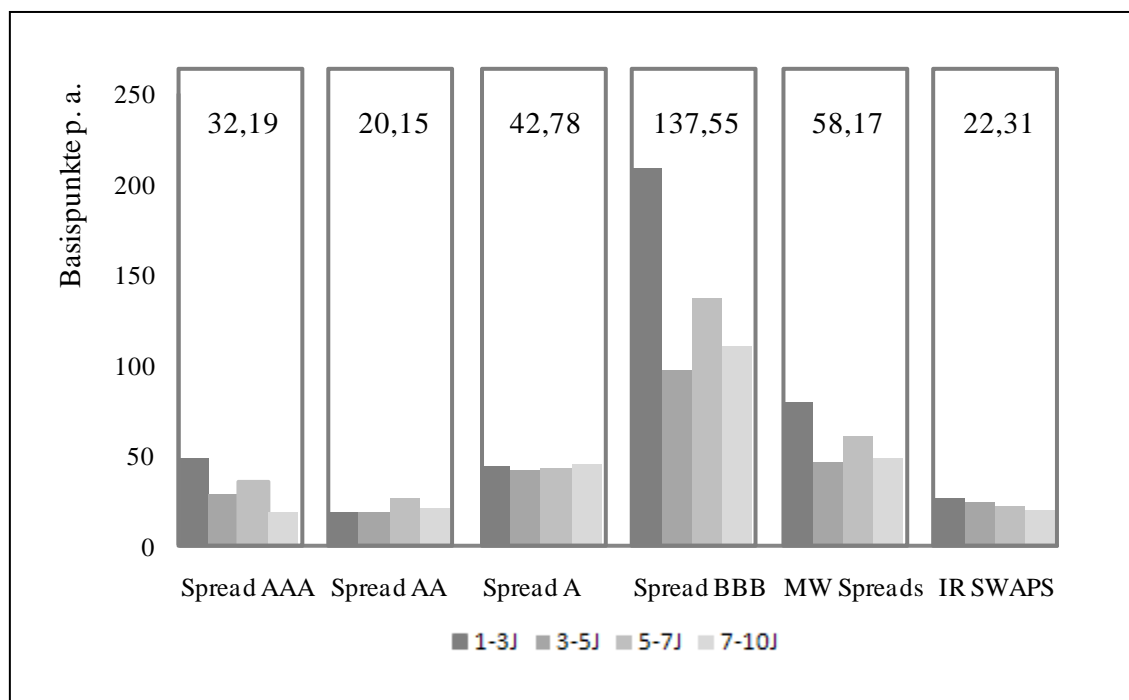


Abbildung 39: Standardabweichung nach Ratingklassen und Restlaufzeiten

Die Standardabweichung für den Durchschnitt der ratingabhängigen Credit Spreads (MW Spreads) fällt höher aus als die Standardabweichung der bonitätsrisikolosen Zinsen. Die Ergebnisse weisen zudem den Ratingklassen geringerer Bonität tendenziell höhere Standardabweichungen zu. Eine Ausnahme bilden die Standardabweichungen der Credit Spreads mit Rating AAA. Sie zeigen z. B. eine höhere Schwankungsbreite als die Credit Spreads mit Rating AA.

Die Standardabweichungen lassen sich zudem in Bezug auf die verschiedenen Restlaufzeiten analysieren. Für die Credit Spreads ist kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Standardabweichung und Restlaufzeit herstellbar. Dagegen weisen die risikolosen Zin-

¹ Die täglichen Spreaddifferenz $D(i,t)$ zwischen t und $t-1$ beträgt: $D(i,t) = X(i,t) - X(i,t-1)$, mit $X(i) =$ Wert der Zufallsvariable i und mit $t = -(n-1), \dots, -1, 0$.

sen einen eindeutigen Trend auf, indem mit zunehmender Restlaufzeit die Schwankungsbreite abnimmt.

Die absoluten Änderungen der Credit Spreads können weiter auf ihre Verteilungseigenschaften hin untersucht werden. Dazu wird allgemein auf die statistischen Maße der Schiefe und der Kurtosis zurückgegriffen. Die Schiefe ist ein Maß für das dritte Moment der Verteilung einer Zufallsvariable und Ausdruck für die Asymmetrie einer Wahrscheinlichkeitsdichtefunktion. Die Kurtosis (Wölbung) ist das vierte Moment einer Verteilung und gibt die „Spitzigkeit“ einer Verteilung wider.¹ Die Abbildung 40 veranschaulicht die Dichtefunktionen der Credit Spreads für die Ratingklassen AAA bis A.

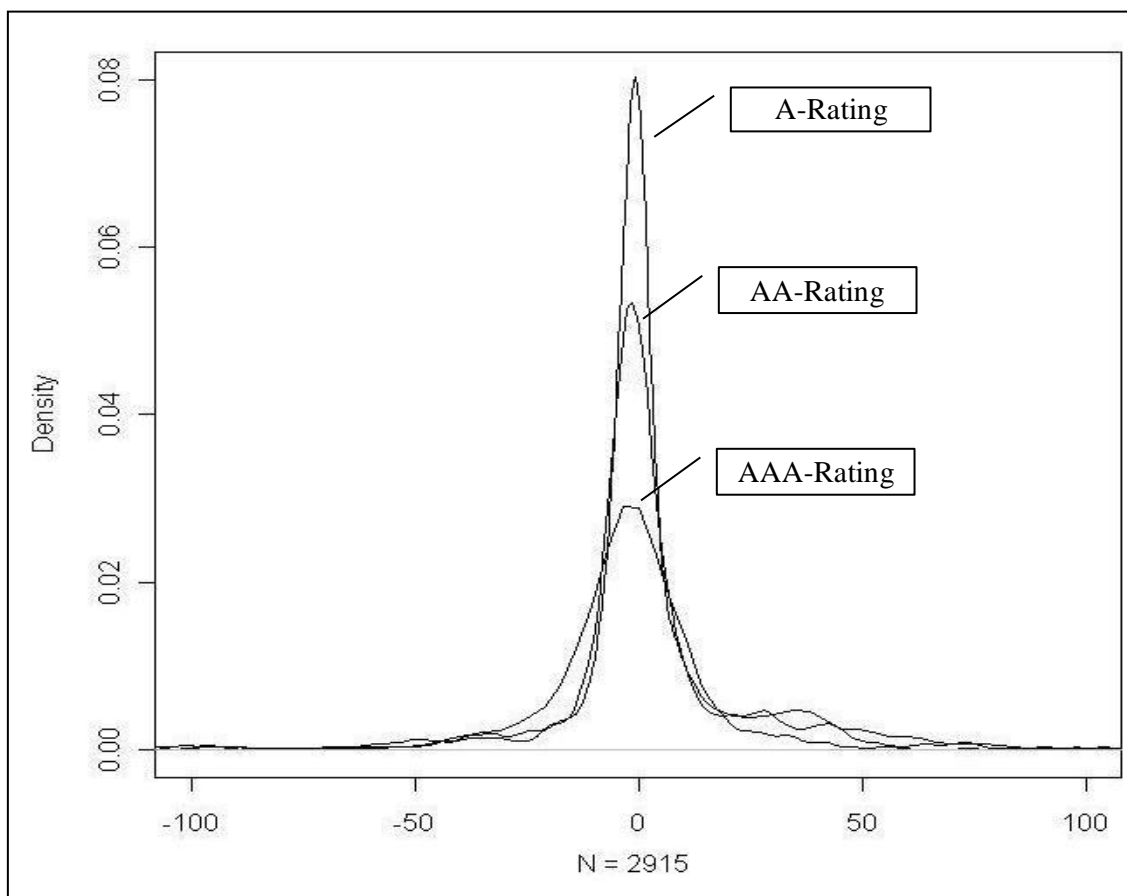


Abbildung 40: Dichtefunktionen nach Ratingklassen (Rating AAA-A)

Aus der grafischen Darstellung der Dichtefunktionen wird bereits der fehlende symmetrische Verlauf der Funktionen ersichtlich. Die täglichen Spreadänderungen der einzelnen Ratingklassen weisen allesamt eine Schiefe ungleich von null auf. Damit ist eine symmetrische Verteilung abzulehnen. Die Kurtosis liegt deutlich über einem Wert von drei. Die Dichteverteilungen zeigen dann dickere Flanken und höhere Spitzen als eine Normalverteilung. Mit abnehmendem Rating steigt zudem die Kurtosis, so dass mit

¹ Vgl. Schira, J. (Methoden), S. 291.

abnehmender Bonität die Wahrscheinlichkeit von größeren Wertänderungen steigt.¹ Die Aussage zur Verteilungseigenschaft ist entscheidend in Bezug auf die Wahl eines Risikomessverfahrens. Aufgrund der fehlenden symmetrischen Verteilung ist die Verwendung von parametrischen Verfahren abzulehnen. Deshalb bietet sich vor allem die historische Simulation als Instrument für die Risikomessung an.²

Für die Beurteilung der Entwicklungsrichtung der Credit Spreads wird abschließend noch ein Test der 21-Tage-Änderungen aufgestellt. Dazu zeigt das folgende Diagramm die Verteilungsfunktion der Spreadänderungen für die Ratingklasse A im Vergleich zu einer Normalverteilungsannahme.

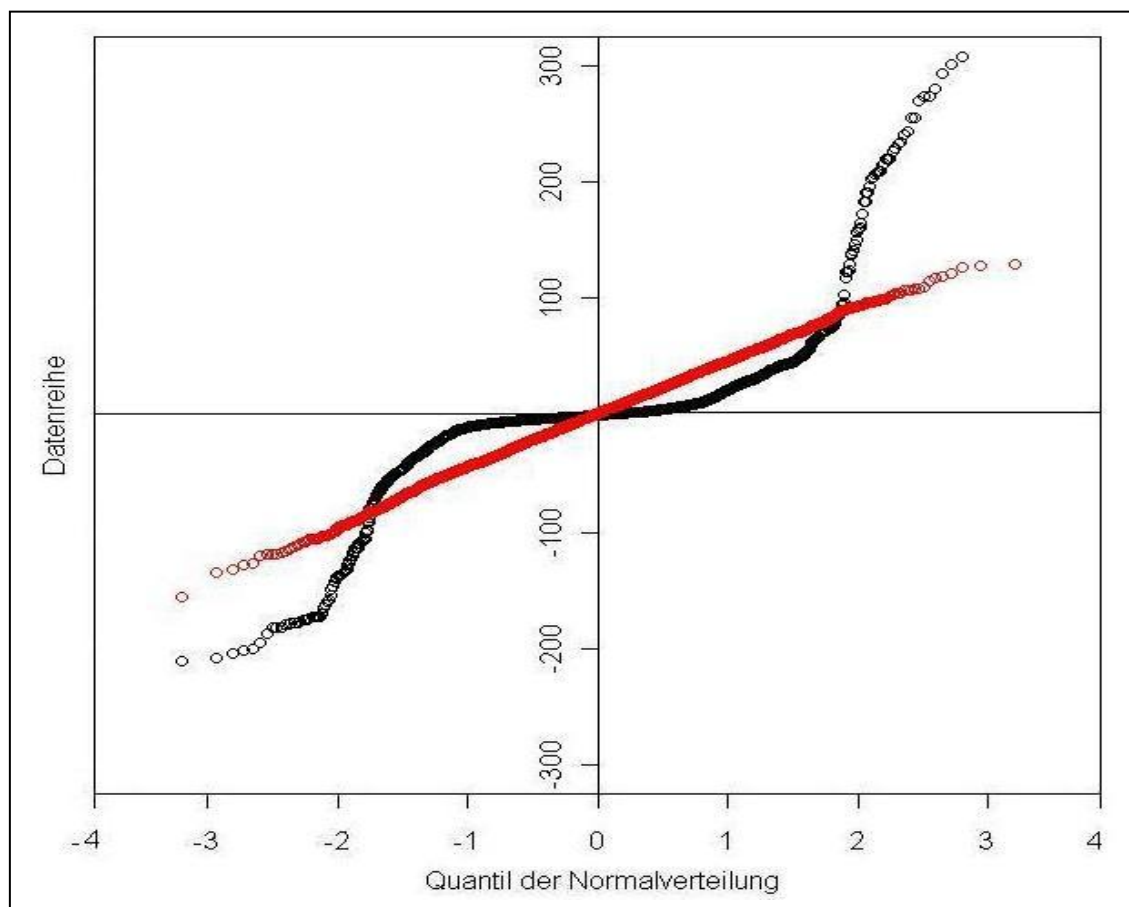


Abbildung 41: Verteilungsfunktion der Credit Spreads (Rating A)

Der Test einer Überprüfung der 21-Tage-Spreadänderungen auf Normalverteilung fällt wiederum negativ aus. Darüber hinaus verdeutlicht der Test, dass extreme Ausweitungen der Credit Spreads häufiger anfallen als extreme Einengungen der Credit Spreads. Für den Analysezeitraum führt dies zu einem Anstieg des allgemeinen Spreadniveaus. Die Aussage lässt sich weiter überprüfen, indem für den Beobachtungszeitraum die

¹ Für die Ergebniswerte zu Schiefe und Kurtosis vgl. Anhang A.

² Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.II.

kumulierten Spreadänderungen betrachtet werden. Die Abbildung 42 gibt die kumulierten Änderungen sämtlicher Credit Spreads im Investment-Grade-Bereich daher wieder. Als Vergleich werden zudem die kumulierten Zinsänderungen der IR Swaps dagegen gestellt. Es sind jeweils die Durchschnittswerte über sämtliche Restlaufzeiten gebildet.

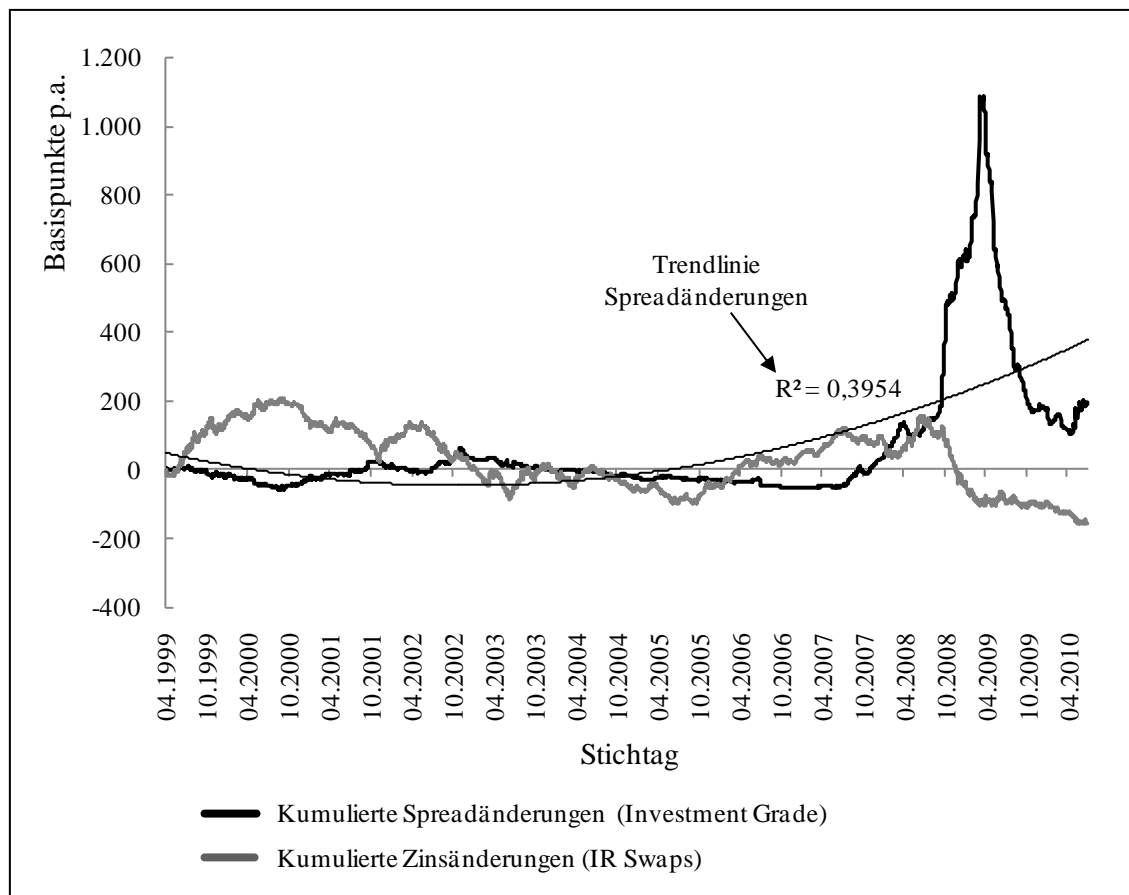


Abbildung 42: Kumulierte Zins- und Spreadänderung

Die grafische Darstellung der kumulierten Spreadänderungen bestätigt das im Zeitablauf steigende Spreadniveau. Auch die abgetragene Trendlinie unterstützt diese Aussage.¹ Die Entwicklung der risikolosen Zinssätze weist dagegen auf ein tendenziell sinkendes Zinsniveau hin. Damit ergibt sich sowohl für die Entwicklungen der absoluten Zinshöhe als auch für die Steigung der Strukturkurven eine negative Korrelation zwischen bonitätsrisikolosen Zinsen und Credit Spreads.

¹ Die Trendlinie ist aufgrund der im Zeitverlauf wechselnden Richtungsbewegungen der Credit Spreads polynomisch (zweiten Grades) dargestellt. Auf diese Weise kann im Vergleich zur linearen Regression ein höheres Bestimmtheitsmaß erreicht werden. Vgl. Schira, J. (Methoden), S. 137.

b) Statistische Merkmale von ratingabhängigen Basisspreads

Die Untersuchung der statistischen Eigenschaften von Basisspreads zwischen den Ratingklassen schafft die Grundlage für eine anschließende Analyse des Risikos aus der Ratingtransformation. Der Basisspread ist Ausdruck für die Wirtschaftlichkeit der Aktivgeschäfte eines Kreditinstituts. Fällt der Basisspread neutral aus, dann sind die Refinanzierungskosten der Bankgeschäfte gerade erwirtschaftet worden. Wenn der Basisspread größer als null ausfällt, dann ist das Kreditinstitut durchschnittlich in Adressrisiken investiert, deren Bonitätsprämien die institutsspezifischen Liquiditätskosten übersteigen. Die Höhe des Basisspreads ist daher abhängig von dem Grad der Ratingtransformation. In diesem Abschnitt wird untersucht, welche Basisspreads auf der Grundlage empirischer Daten generierbar sind. Die folgende Abbildung 43 zeigt das Spektrum und das Ausmaß potenzieller Basisspreads für die Ratingklassen im Investment-Grade-Bereich.

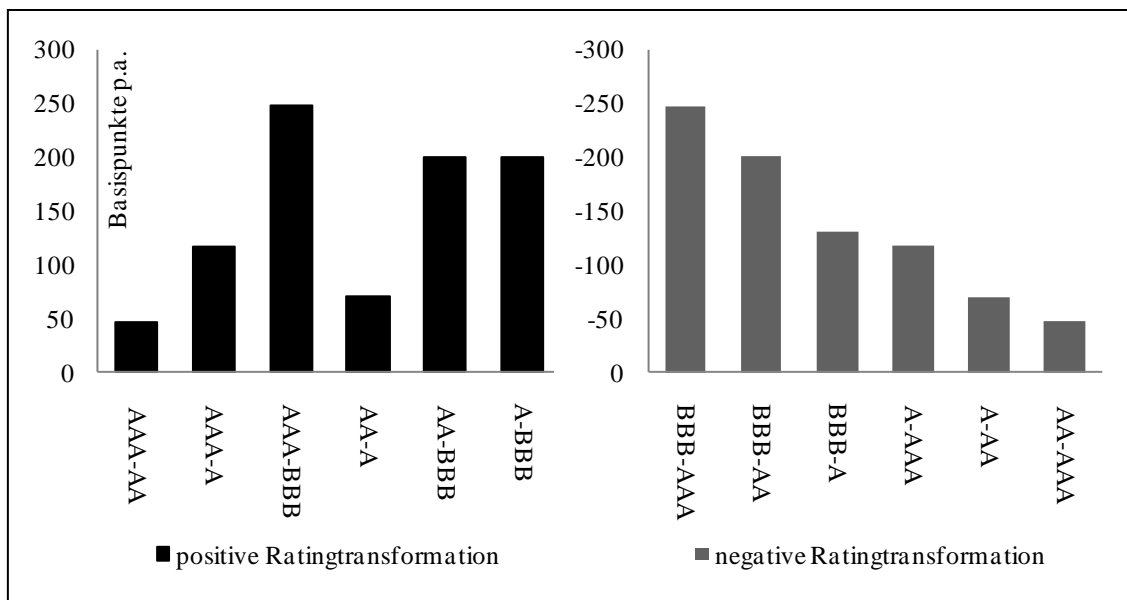


Abbildung 43: Durchschnittliche Basisspreads der Ratingtransformationen

Bei der Darstellung der Basisspreads in der Abbildung handelt es sich um eine statische Betrachtung, da die arithmetischen Mittelwerte bezogen auf den Beobachtungszeitraum 04.1999 bis 07.2010 gebildet werden. Diese Vorgehensweise ermöglicht in einem ersten Schritt die Systematisierung der unterschiedlichen Ertragspotenziale aus der Ratingtransformation. Die in der Abbildung abgetragenen, durchschnittlichen Basisspreads sind das Ergebnis einer Differenz von Credit Spreads unterschiedlicher Ratingklassen. Dabei sind stets die Credit Spreads mit identischen Restlaufzeiten verrechnet worden. Dadurch kann ausschließlich das absolute Spreadniveau zwischen zwei unterschiedlichen Ratingklassen betrachtet werden. Für die Beispiele positiver (negativer) Ratingtransformationen zeigen sich ausschließlich positive (negative) Basisspreads. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass zumindest für den zugrunde liegenden Analysezeitraum

„normale“ Strukturen vorliegen. Allerdings gilt es hierbei zu berücksichtigen, dass aufgrund der vorgenommenen Durchschnittsbildung für abgegrenzte Zeitintervalle durchaus inverse Strukturen bestehen können, die in Bezug zu den in der Abbildung dargestellten Basisspreads diametral entgegengesetzte Ergebnisse erzeugen würden.

Gemäß der Analyseergebnisse ist das realisierbare Ertragspotenzial einer Ratingtransformation wesentlich von dem individuellen Rating des Kreditinstituts abhängig. Mit abnehmendem Institutsrating reduziert sich zunehmend das Spektrum potenzieller Transformationsstrategien. Im Extremfall eines BBB-Ratings schließt sich vor dem Hintergrund, dass ausschließlich die Bonitäten im Investment-Grade-Bereich noch umsetzbar sind, die Möglichkeit einer positiven Ratingtransformation gänzlich aus. Im besten Fall eines AAA-Ratings kann zwischen drei verschiedenen, positiven Transformationsstrategien gewählt werden. Der Basisspread fällt betragsmäßig umso höher ausfällt, desto weiter die zu vergleichenden Ratingklassen auseinander liegen. Dieser Zusammenhang trifft sowohl für positive als auch negative Transformationen zu.

Für die umfassende Beurteilung der Ratingtransformationen ist die Betrachtung des absoluten Basisspreads als periodisch verdiente Spreaddifferenz jedoch nicht ausreichend, da Bewertungseffekte unberücksichtigt bleiben. Um zudem die mit der Ratingtransformation verbundenen Bewertungsrisiken beurteilen zu können, wird im Weiteren die Schwankungsintensität der Basisspreads untersucht. Die Schwankungsintensität der Basisspreads kann mithilfe der Korrelationen zwischen den Credit-Spread-Änderungen der Ratingklassen verdeutlicht werden. Der Zusammenhang lässt sich anhand der folgenden Korrelationsmatrix analytisch erfassen. Die Ergebniswerte basieren auf den Zeitreihen des zuvor definierten Beobachtungszeitraums 01.04.1999 – 01.07.2010.¹

$$\Sigma = \begin{pmatrix} & AAA & AA & A & BBB \\ AAA & 1 & 0,90 & 0,91 & 0,84 \\ AA & 0,90 & 1 & 0,97 & 0,91 \\ A & 0,91 & 0,97 & 1 & 0,96 \\ BBB & 0,84 & 0,91 & 0,96 & 1 \end{pmatrix} \quad (2.07)$$

Sämtliche Korrelationsergebnisse fallen positiv aus. Dadurch weisen die Credit Spreads im Zeitverlauf gleichgerichtete Entwicklungen auf. Dieser Rückschluss erscheint nachvollziehbar, da sich die Erwartungshaltungen am Kapitalmarkt i. d. R. allgemein auf die gesamte Spreadentwicklung der Ratingklassen zumindest für den Investment-Grade-Bereich richten. Die berechneten Korrelationen können als Ausdruck für die am Kapitalmarkt bestehenden Ansteckungseffekte zwischen den Credit Spreads interpretiert

¹ Indem sowohl die Spread- als auch Zinsbewegungen statistisch beobachtbare Trends aufzeigen, können beide Zeitreihen als nicht-stationär bezeichnet werden. Die Berechnung der Korrelation wird an dieser Stelle vermieden, da ansonsten die Gefahr einer ermittelten Scheinkorrelation besteht.

werden. Je höher der Korrelationswert ausfällt, desto höher zeigt sich das am Markt bestehende Ansteckungsrisiko zwischen den Ratingklassen. Die Korrelationsmatrix zeigt Ergebniswerte zwischen 0,84 und 0,97 und weist damit auf ein insgesamt hohes Ansteckungsrisiko hin. Das Ansteckungsrisiko wird im Rahmen dieser Arbeit als Ausdruck für das allgemeine Spreadrisiko (unerwartetes Risiko) verstanden. Die Ergebniswerte sind auch im Zusammenhang mit den zahlreichen empirischen Untersuchungen zu der Dekomposition des Credit Spreads zu sehen. Die hohe positive Korrelation unterstreicht, dass das allgemeine Spreadrisiko als Residualprämie neben der Ausfallprämie einen erheblichen Bestandteil des Credit Spread ausmacht.¹

Die Korrelationsmatrix zeigt zudem einen abnehmenden Zusammenhang der Korrelationen zwischen den einzelnen Ratingklassen je weiter die betrachteten Ratingklassen auseinander liegen. Eine niedrigere Korrelation der Credit Spreads bedeutet, dass die Volatilität der Basisspreads steigt. Die geringste Korrelation lässt sich erwartungsgemäß zwischen den Credit Spreads mit AAA-Rating und BBB-Rating nachweisen. Im Umkehrschluss liegen die höchsten Korrelationen jeweils zwischen den unmittelbar benachbarten Ratingklassen. Die Credit Spreads mit AA-Rating zeigen eine höhere Korrelation zum A-Rating als zu der Ratingklasse AAA. Dies ist sicherlich darauf zurück zu führen, dass während der Finanzmarktkrise insbesondere im Segment des AAA-Ratings erforderliche Korrekturen bezüglich der Bonitätseinschätzung nachgeholt worden sind.

Die Zusammenhänge der Korrelationsmatrix verstärken sich weiter, wenn alternativ für die Berechnungen der Beobachtungszeitraum auf die Finanzmarktkrise reduziert wird. Die folgende Korrelationsmatrix gibt die Werte für den Analysezeitraum 12.2007 bis 06.2010 wieder:

$$\Sigma = \begin{pmatrix} & AAA & AA & A & BBB \\ AAA & 1 & 0,90 & 0,87 & 0,74 \\ AA & 0,90 & 1 & 0,98 & 0,88 \\ A & 0,87 & 0,98 & 1 & 0,94 \\ BBB & 0,74 & 0,88 & 0,94 & 1 \end{pmatrix} \quad (2.08)$$

Die Korrelationen zwischen den Credit Spreads der Ratingklassen AAA und AA sowie der Ratingklassen AA und A sind auch für den alternativen Beobachtungszeitraum nahezu unverändert. Das bedeutet, dass sich die Entwicklungsbeziehungen zwischen den Credit Spreads dieser Ratingklassen während der Finanzmarktkrise im Vergleich zum gesamten Beobachtungszeitraum nicht verändert haben. Für die übrigen Ratingtransformationsalternativen fallen die Korrelationswerte jedoch insgesamt niedriger aus. Das bedeutet, dass sich die Volatilität der Basisspreads dieser Ratingtransformationen weiter verstärkt hat.

¹ Zum Ansteckungsrisiko und allgemeinen Spreadrisiko vgl. Erster Teil, Kapitel B.II.

Die Schwankungen der Basisspreads können zusätzlich noch im Zeitablauf untersucht werden. Dazu gibt die Abbildung 44 die kumulierten Änderungen ausgewählter Basisspreads positiver Ratingtransformationen für den vollständigen Beobachtungszeitraum wieder (Flächen). Zur besseren Einordnung der Wertentwicklungen ist zusätzlich die durchschnittliche Spreadentwicklung der Credit Spreads abgetragen (Linie).

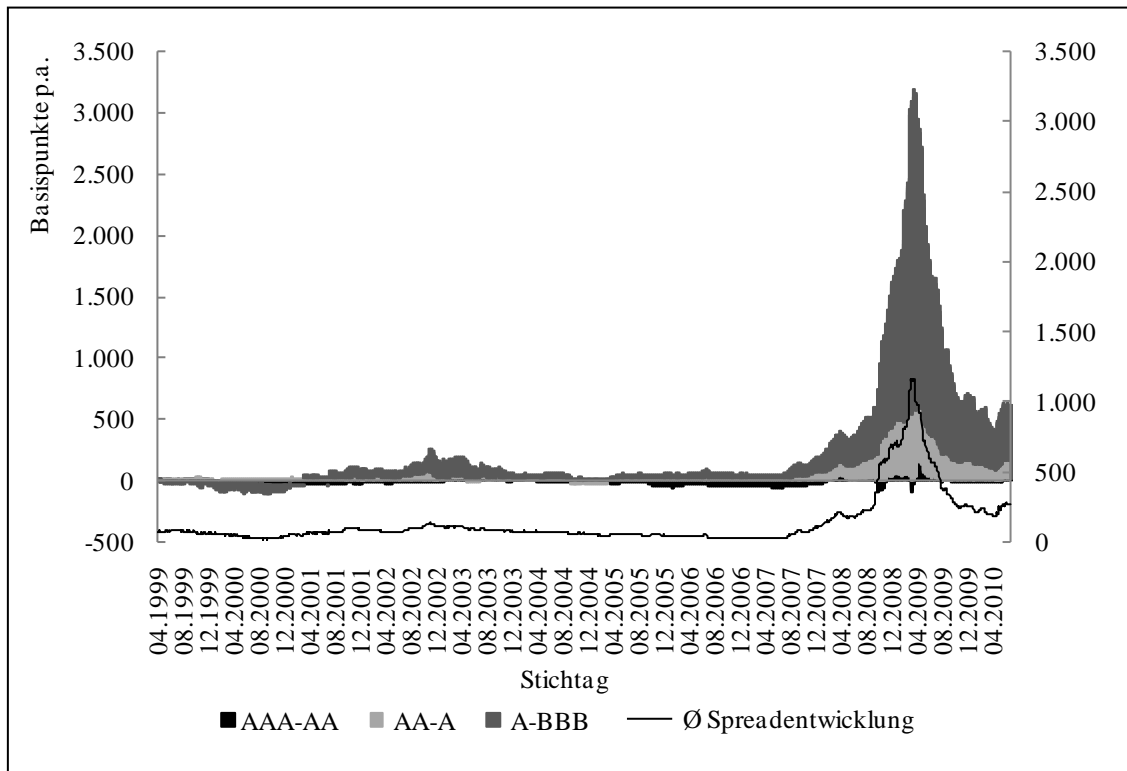


Abbildung 44: Kumulierte Änderung der Basisspreads (positive Ratingtransformation)

Die Darstellung der Basisspreads verdeutlicht, dass der Korridor zwischen den Credit Spreads der unterschiedlichen Ratingklassen im Zeitverlauf schwankt. Die Ausweitung der Basisspreads nimmt mit Beginn der Finanzmarktkrise insbesondere für die Basisspreads der Ratingtransformationen A-BBB und AA-A zu. Der Basisspread der Ratingtransformation AAA-AA weist dagegen vergleichsweise geringe Schwankungen auf. Dafür zeigen sich vereinzelt aber auch negative Werte. Aus der grafischen Darstellung des durchschnittlichen Spreadniveaus lässt sich ableiten, dass eine Ausweitung (Einengung) der Basisspreads tendenziell mit einem Anstieg (Rückgang) des allgemeinen Spreadniveaus einhergeht.

Es lassen sich auch die Entwicklungen der Basisspreads von negativen Ratingtransformationen darstellen. Die Abbildung 45 veranschaulicht dazu für denselben Beobachtungszeitraum die kumulierten Änderungen der Basisspreads der Ratingtransformationen AA-AAA und A-AA.

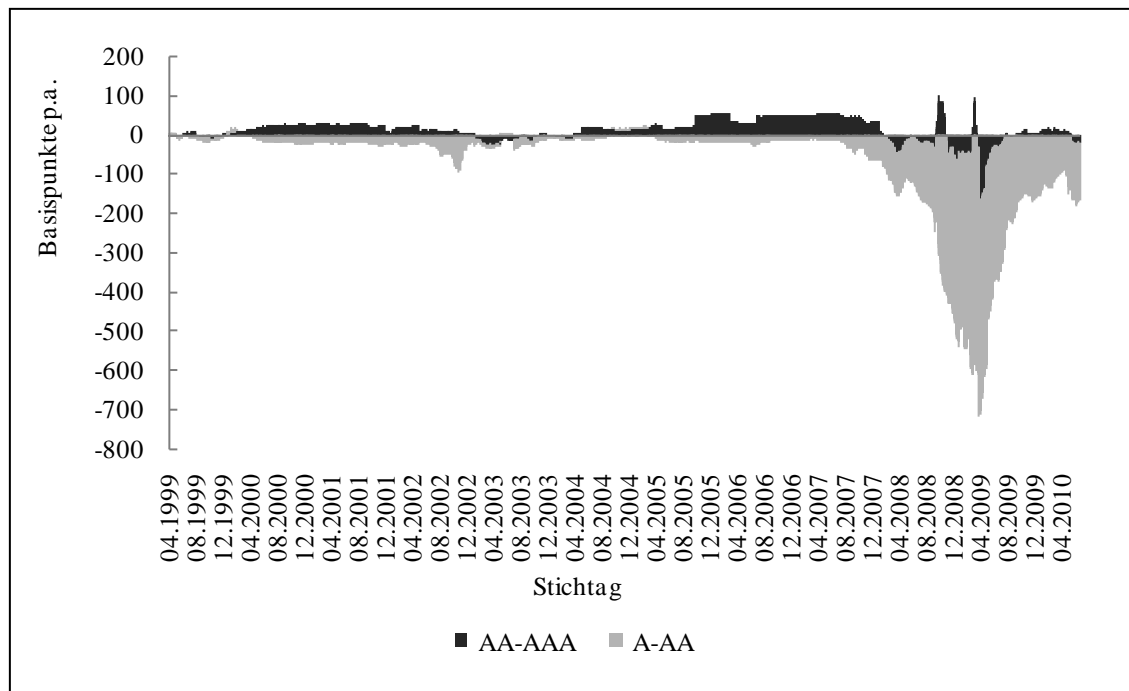


Abbildung 45: Kumulierte Änderung der Basisspreads (negative Ratingtransformation)

Die Darstellung der Abbildung zeigt für die betreffenden Basisspreads die zur Abbildung 44 gespiegelten Ergebnisse. Es wird darüber hinaus deutlich, dass auch die negative Transformation der Ratingklassen zu Schwankungen der Basisspreads führt. Daher können auch mit einer negativen Ratingtransformation Bewertungsrisiken und -chancen verbunden sein. Vor dem Hintergrund dass eine negative Transformation von Credit Spreads durchschnittlich auch negative Basisspreads impliziert, kann eine solche Strategie jedoch nur im Zusammenhang mit der Spekulation auf Barwertgewinne sinnvoll zielführend sein.

c) Schlussfolgerungen

Anhand der deskriptiven Analyse der Credit Spreads lassen sich die folgenden Aspekte identifizieren, die im Rahmen der Untersuchung von Fristen- und Ratingtransformationen von zentraler Bedeutung sind:

- Die (positive) Steigung der Spreadstrukturkurve zeigt sich abhängig von der Ratingklasse und dem absoluten Spreadniveau bzw. der Spreadentwicklung.
- Bei den laufzeitabhängigen Credit Spreads ist kein eindeutiger Zusammenhang zwischen Volatilität und Restlaufzeit erkennbar.
- Je niedriger das Rating ist, desto höher fallen der Credit Spread und die Volatilität des Credit Spreads aus.

- Die Ausweitungen der Credit Spreads fallen stärker aus als die Einengungen der Credit Spreads (Berechnungen auf Basis der Credit Spreads mit Rating A)
- Die Credit Spreads der Ratingklassen besitzen untereinander hohe Ansteckungsrisiken – je weiter die Ratingklassen auseinander liegen desto geringer fällt das Ansteckungsrisiko aus.

Die deskriptiven Analysen erlauben es bereits, erste Rückschlüsse in Bezug auf Spreadrisikopositionen und Transformationsstrategien zu ziehen. Aus der Abhängigkeit von der Struktur der Spreadkurve und der Ratingklasse lässt sich schlussfolgern, dass die Liquiditätsfristentransformation insbesondere für Kreditinstitute mit geringerer Bonität ein zusätzliches Ertragspotenzial darstellt. Die Beobachtung einer zunehmenden (positiven) Steigung der Spreadstrukturkurve in Verbindung mit allgemeinen Spreadausweitungen deutet aber darauf hin, dass die Liquiditätsfristentransformation zugleich mit erhöhten Bewertungsrisiken verbunden ist. Die Durchschlagkraft dieses Zusammenhangs ist insbesondere vor dem Hintergrund der allgemein höheren Volatilität der Credit Spreads von Ratingklassen geringerer Bonität zu untersuchen. Im Rahmen einer empirisch-induktiven Analyse gilt es daher zu prüfen, welche Ertrags-Risiko-Relationen mit den Liquiditätsfristentransformationen für unterschiedliche Ratingklassifizierungen verbunden sind.

Aufgrund des fehlenden Zusammenhangs von Restlaufzeit und Volatilität der Credit Spreads erscheint die Analyse der Liquiditätsfristentransformation in Bezug auf unterschiedliche Durationen interessant. Denn für bonitätsrisikolose Zinsen nimmt die Volatilität mit steigender Restlaufzeit ab. Dadurch kann eine Stabilisierung der Ergebnisse der Zinsfristentransformationen erreicht werden. Denn mit steigender Zinsbindung erhöht sich zwar das Barwertrisiko, die abnehmende Volatilität mit zunehmender Zinsbindung schafft jedoch einen gewissen Kompensationseffekt. Diese Wechselbeziehung wird daher bei Liquiditätsfristentransformationen ggf. nicht zu beobachten sein.

Die Ergebnisse der deskriptiven Analysen ermöglichen es zudem, erste Aussagen zur Ratingtransformation zu treffen. Es ist der Zusammenhang erkennbar, dass positive (negative) Ratingtransformationen ausschließlich positive (negative) Basisspreads generieren. Mit steigender Ratingtransformation erhöht sich der Basisspread weiter. Das würde bedeuten, dass durch positive Ratingtransformationen die Ertragssituation des Kreditinstituts verbessert werden kann. Allerdings geht damit auch ein steigendes Bewertungsrisiko einher. Die Volatilität der Basisspreads verhält sich in Abhängigkeit von der Ansteckungsgefahr bzw. Korrelation zwischen den Credit Spreads der Ratingklassen. Mit steigendem Ausmaß der Ratingtransformation nehmen die (positive) Korrelation und das Ansteckungsrisiko ab, so dass die Volatilität des Basisspreads steigt.

Darüber hinaus erlauben es die Analysen der Zeitreihen, auch erste Zusammenhänge in Bezug auf Wechselwirkungen zwischen der Liquiditätsfristentransformation und Ratingtransformation abzuleiten. Die Analyse ausgewählter Basisspreads positiver Ratingtransformationen weist darauf hin, dass die Ausweitung der Basisspreads i. d. R. mit einem Anstieg des allgemeinen Spreadniveaus verbunden ist. Das könnte wiederum zu der Erkenntnis führen, dass sich das Bewertungsrisiko der Ratingtransformation und der Liquiditätsfristentransformation gegenseitig verstärken. Es stellt sich daher die Frage, ob die Kombination der Transformationsstrategien insgesamt für Kreditinstitute tragfähig ist.

Die Fragestellung muss zusätzlich durch die Einbeziehung der Korrelationen mit der Zinsfristentransformation beantwortet werden. In der deskriptiven Analyse konnten sowohl in Bezug auf die Struktur der Zins- und Spreadkurven als auch auf die Marktbewegungen von bonitätsrisikolosen Zinsen und Credit Spreads negative Korrelation beobachtet werden. Somit existieren potenzielle Kompensationseffekte. Für die Steuerung der Risiken lässt das aber den Rückschluss zu, dass für Zinsrisiken marktgängige, effiziente Normstrategien nicht zwangsläufig auf die Steuerung der Spreadrisiken übertragbar sind.

II. Barwertige Analyse der Zins- und Spreadrisiken von Normstrategien

1. Darstellung der Berechnungsgrundlagen

a) Steuerungsportfolios

Als Voraussetzung einer barwertigen Analyse von Normstrategien sind in einem ersten Schritt die zugrunde liegenden Steuerungsportfolios zu definieren. Die Strukturen der Portfolios sind in Bezug auf Investitionsvolumina, Marktsegmente und Durations-eigenschaften zu bestimmen. Für jedes Steuerungsportfolio wird eine monatlich revolvingende Geldanlage in Höhe von 100 Mio. GE angenommen, die durch eine Geldaufnahme ebenfalls in einem monatlichen Revolvierungsraster vollständig refinanziert wird. Somit werden ausschließlich monatlich gleitende Durchschnitte betrachtet. Alternativ könnten auch einfache Cashflowprofile herangezogen werden. Diese Profile betrachten jeweils für die Geldanlage als auch -aufnahme eine endfällige Geschäftsposition. Aufgrund der damit verbundenen fehlenden Wiederanlageprämisse, sollen diese im Rahmen der folgenden Analysen nicht untersucht werden.

Vor dem Hintergrund der Zielsetzung der barwertigen Analyse von Normstrategien werden Geldanlagen betrachtet, die sowohl in Zinsrisiken als auch in Spreadrisiken investiert sind. Dazu werden Investitionen in die Credit Spreads des Investment-Grade-Bereichs und in IR Swaps als bonitätsrisikoloses Investment unterstellt. Bei den

Spreadrisiken ergibt die weitere Differenzierung in Liquiditäts- und Basisspreadrisiken. Die Risikobetrachtungen verlangen sodann, dass die Normstrategien jeweils mit einer Risikotransformation verbunden sind. Für die Risikoabbildung müssen sich die Risikotransformationen daher auf Zins- und Liquiditätsfristen sowie Ratingklassen beziehen.

Bei der Darstellung von Fristentransformationen ergibt sich eine große Bandbreite unterschiedlicher Durationsausgestaltungen. Dabei lassen sich die Zins- und Kapitalbindungen der Geldanlagen und -aufnahmen derart variieren, dass Fristentransformationen mit unterschiedlichem Risikograd resultieren. Je stärker die Durationsen von Geldanlage und -aufnahme differieren, desto größer fällt aufgrund der Zins- oder Kapitalbindungslücke die offene Risikoposition aus. Die Analysen lassen sich darüber hinaus für sämtliche Ratingklassen wiederholen, so dass Liquiditätsfristentransformationen für unterschiedliche Institutsbonitäten untersucht werden können. Die Abbildung 46 gibt mit der aufgestellten Matrix das Spektrum der Fristentransformationsstrategien wieder.

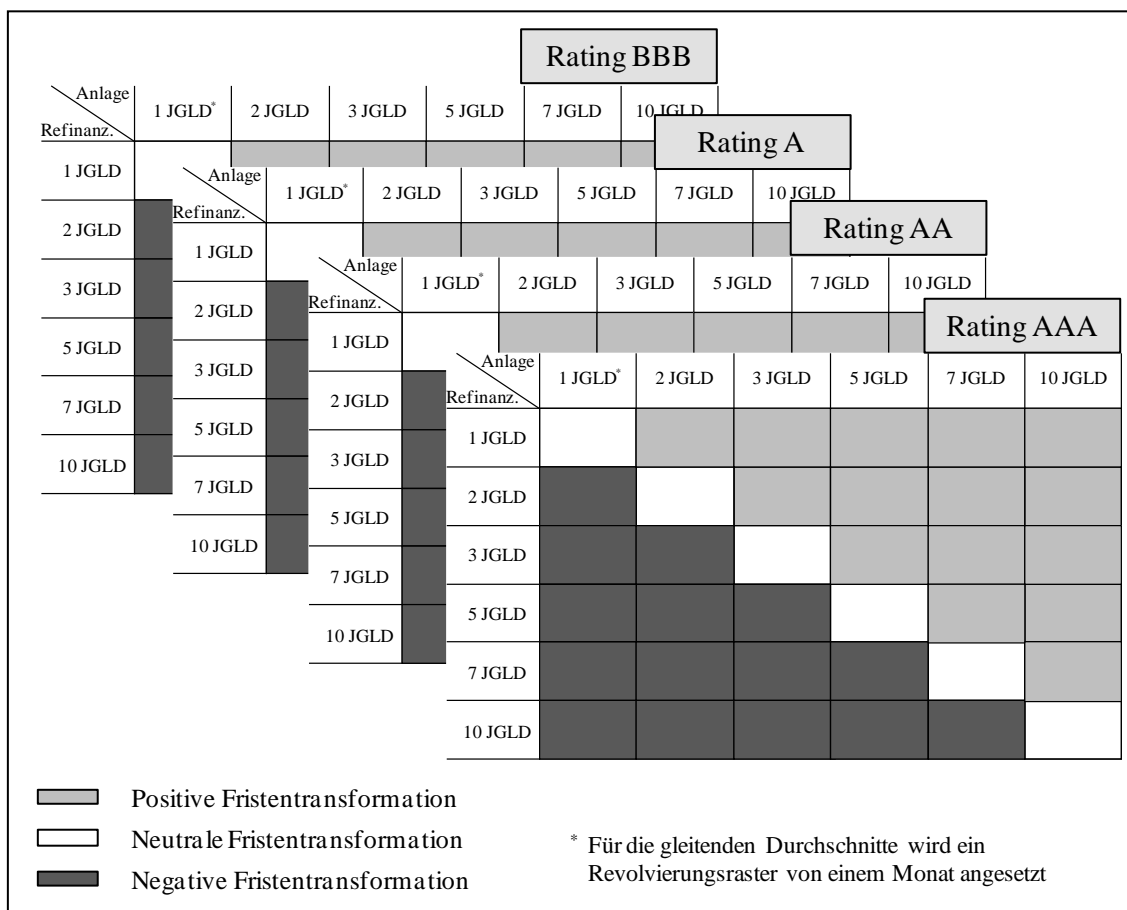


Abbildung 46: Spektrum der untersuchten Fristen- und Ratingtransformationen

Mithilfe der Matrix wird ersichtlich, dass sich aus der unterschiedlichen Kombination der Durationsen von Geldanlage- und -aufnahme sowohl positive als auch negative Fristentransformationen aufstellen lassen. Als marktgängige Normstrategien gelten

jedoch ausschließlich positive Fristentransformationen, die durch aktive Zins- oder Kapitalbindungsüberhänge auf das Renditepotenzial von normalen Zinsstrukturkurven abzielen. Da an dieser Stelle der Arbeit jedoch noch nicht bekannt ist, ob positive Fristentransformationen zur Steuerung der Spreadrisiken tatsächlich gespiegelten Normstrategien überlegen sind, sollen zudem auch negative Fristentransformationen in die Strategiematrix der barwertigen Analyse einbezogen werden.

Aus der Strategiematrix resultieren zudem neutrale Fristentransformationen für den Fall, wenn sich die Duration der Geldanlage und -aufnahme entsprechen. Wenn dieser Fall zutrifft, dann ergibt sich eine Neutralisation der Risikoposition. Die Schließung einer Fristentransformation hat letztlich nur für bonitätsrisikolose Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken entsprechende Konsequenzen. Davon unberührt bleibt das Basisspreadrisiko, das aus der Transformation von Ratingklassen folgt. Die Analyse von neutralen Fristentransformationen schafft daher die Möglichkeit, das Basisspreadrisiko isoliert zu untersuchen.

b) Berechnung der barwertigen Rendite

Für die Bestimmung der barwertigen Renditen wird der in täglichem Raster aufgestellte Beobachtungszeitraum 01.04.1999 bis 01.07.2010 zugrunde gelegt. Es wird eine Halte-dauer von 65 Handelstagen unterstellt, so dass sich dreimonatige Barwertrenditen ermitteln lassen. Auf der Grundlage des Beobachtungszeitraums stehen somit 2.871 Stichproben zur Verfügung. Die Stichproben werden für die risikolosen Zinsen und die Ratingklassen des Investment-Grade-Bereichs erhoben, so dass sowohl die bonitätsrisikolose Zinsstrukturkurve als auch die ratingabhängigen Zinsstrukturkurven einzubeziehen sind. Insgesamt stehen der barwertigen Analyse von Zins- und Spreadrisiken damit 14.355 Stichproben zur Verfügung.

Die barwertigen Renditen beziehen sich auf das Normierungsvolumen der Steuerungsportfolios von jeweils 100 Mio. GE und sind definiert als der natürliche Logarithmus des Quotienten aus dem Barwert in t_{i+1} und dem Normierungsvolumen in t_i .¹ Die Renditen umfassen sowohl den bonitätsrisikolosen Barwert als auch die spreadinduzierten Barwertanteile. Zur differenzierten Bewertung von Spreadrisikopositionen sind die Barwertrenditen daher um den risikolosen Barwertanteil zu kürzen.² Um zunächst einen generellen Eindruck über die Renditepotenziale von bonitätsrisikolosen Zinspositionen und Credit Spreadpositionen zu bekommen, zeigt die folgende Abbildung 47 die Barwertrenditen für einen gleitenden Durchschnitt von zehn Jahren. Die Barwertrenditen beziehen sich auf die IR Swaps und die Credit Spreads mit den Ratings AAA und AA.

¹ Es handelt sich damit um stetige Renditen. Vgl. auch Poddig, T., Dichtl H., Petersmeier, K. (Statistik), S. 102-105 und S. 113 ff.

² Für die Berechnung von spreadinduzierten Barwerten vgl. Zweiter Teil, Kapitel B.

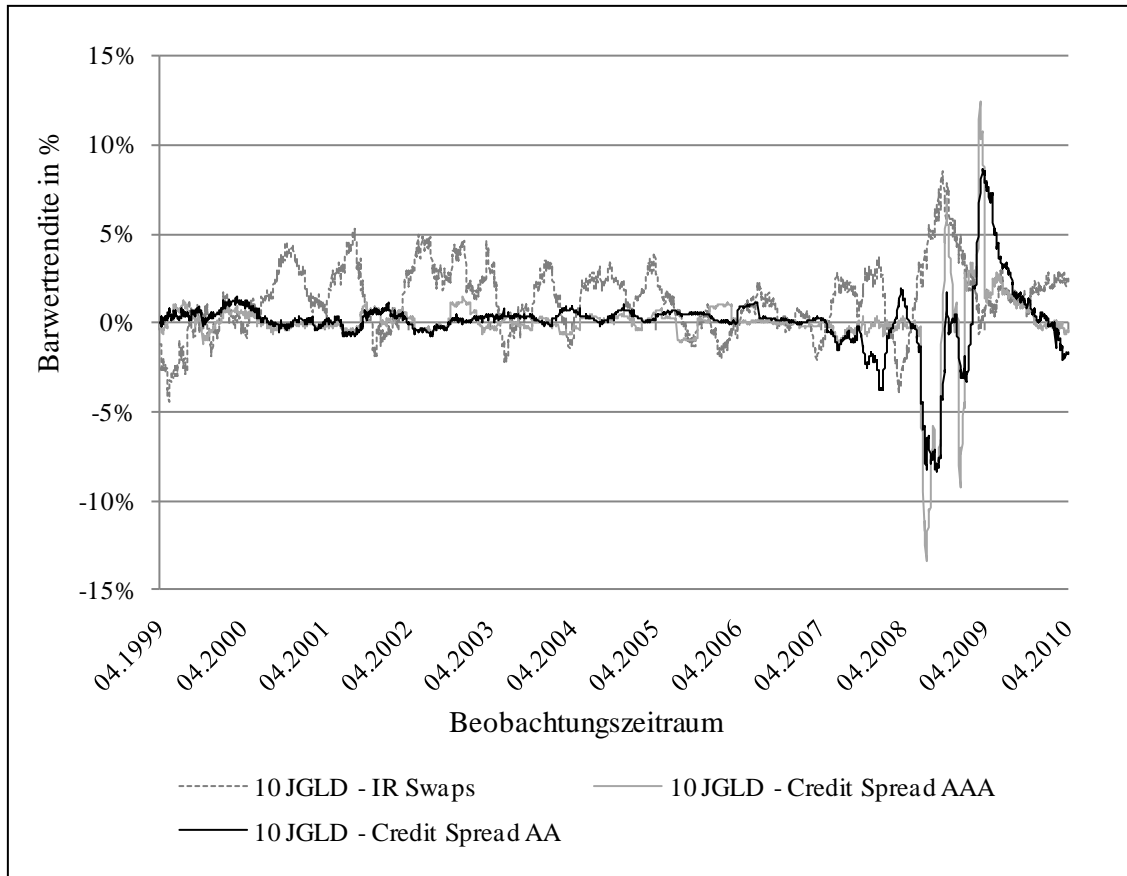


Abbildung 47: Barwertrenditen IR Swaps und Credit Spreads (Rating AAA und AA)

Die Entwicklung der Barwertrenditen verdeutlicht, dass die gleitenden Durchschnitte auf der Grundlage der Credit Spreads im historischen Vergleich unabhängig von dem Ratingsegment kontinuierliche Schwankungen der barwertigen Renditen im positiven wie auch negativen Wertebereich aufweisen. Die Renditenentwicklung zeigt für die spreadinduzierten Barwertrenditen eine Schwankungsbreite, die innerhalb des Ergebniskorridors von IR Swaps liegt und erst ab dem Jahr 2007 stark ansteigt. Für den Analysezeitraum vor dem Jahr 2007 besitzen die auf IR Swaps referierenden gleitenden Durchschnitte eine höhere Volatilität der Renditen.

Da sich die Schwankungsbreite für Credit Spreads ab einem Rating A und darunter erhöht, werden die Barwertrenditen dieser Marktsegmente in einer weiteren Abbildung dargestellt. Die bonitätsrisikolose Rendite wird erneut in dem Diagramm abgetragen und dient als Vergleichsgröße. Die Abbildung zeigt für die unterdurchschnittlichen Bonitäten im Investment-Grade-Bereich (Rating A und BBB) eine höhere Schwankungsbreite der spreadinduzierten Barwertrenditen, die mit den Marktverwerfungen während der Finanzmarktkrise in Zusammenhang stehen. Für den Zeitraum 2000 bis 2003 weisen die Barwertrenditen bereits eine mit der risikolosen Rendite vergleichbare Schwankungsbreite auf.

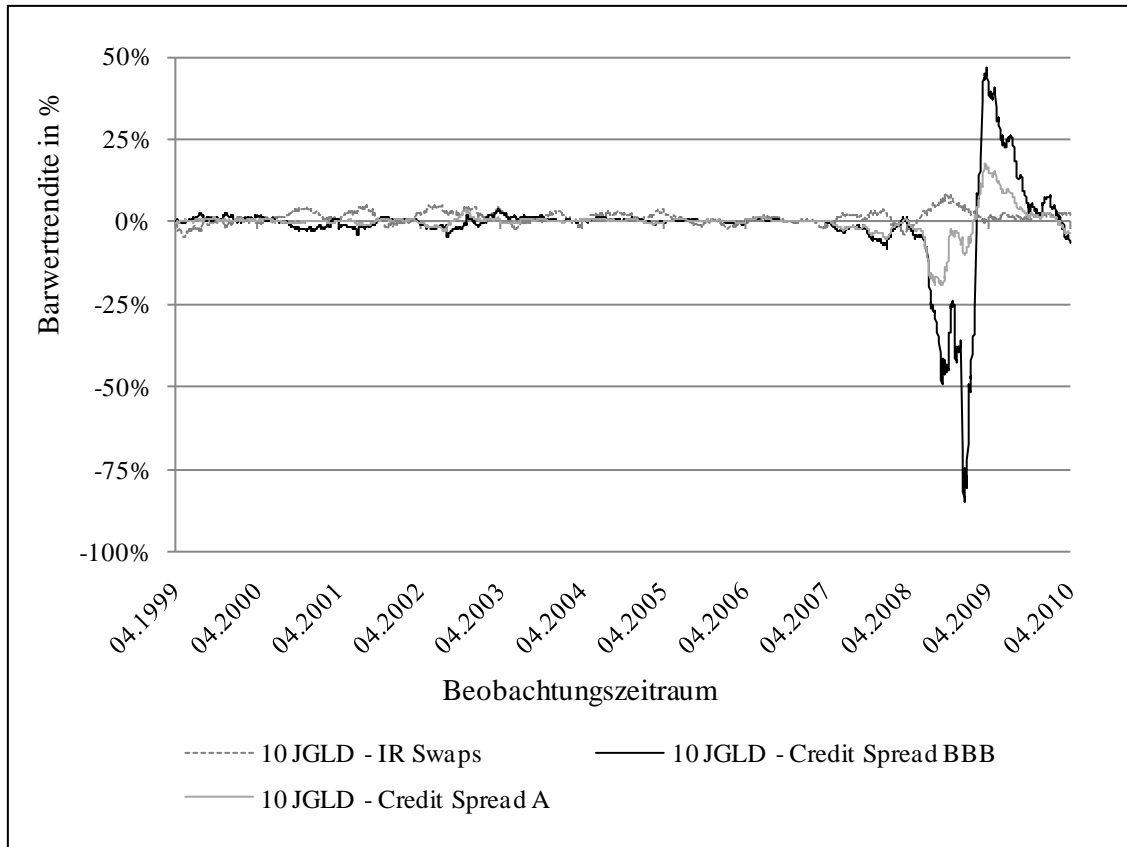


Abbildung 48: Barwertrenditen IR Swaps und Credit Spreads (Rating BBB und A)

Zum Ende des Jahres 2008 hätte der Wertverlust einer Investition in Credit Spreads BBB nahezu 85 % betragen. Ein Durchhalten der Risikoposition hätte mit der einsetzenden Erholung der Kapitalmärkte im ersten Quartal 2009 wiederum einen Barwertgewinn von ca. 50 % bedeutet. Aus diesen stark gegenläufigen Ergebnisrichtungen wird ersichtlich, dass eine Anlage in einen gleitenden Durchschnitt „zehn Jahre“ in Abhängigkeit von dem Rating der Credit Spreads zu nicht mehr bzw. nur schwierig steuerbaren Credit Spreadrisiken führt. Der auf die Credit Spreads A referierende gleitende Durchschnitt zeigt zwar eine geringere Schwankungsbreite, dennoch liegt die Barwertrendite in einem Intervall von -19 % bis +17 %.

Die mit den gleitenden Durchschnitten verbundenen Ergebnisbandbreiten sind in der Tabelle 21 aufgeführt. Zudem gibt die Tabelle die Ergebnisse in einer Durchschnittsbetrachtung wieder. Für die einzelnen Marktsegmente sind die mittleren Barwertrenditen und Standardabweichungen aufgeführt.

Beobachtungszeitraum 01.04.1999-01.07.2010					
Bezeichnung	Ratingklasse Credit Spreads				risikolos
Marktsegment	BBB	A	AA	AAA	IR Swap
Mittelwert	-0,80 %	0,04 %	0,14 %	0,02 %	1,37 %
Maximum	46,81 %	17,51 %	8,68 %	12,46 %	8,53 %
Minimum	-84,58 %	-19,15 %	-8,36 %	-13,42 %	-4,45 %
Standardabweichung	12,29 %	3,86 %	1,74 %	1,85 %	1,87 %

Tabelle 21: Mittlere Barwertrendite eines gleitenden Durchschnitts 10 Jahre

Die Analyse der mittleren Barwertrenditen führt zu differenzierten Ergebnissen. Zunächst fällt auf, dass die Renditen für die Ratingklassen AAA bis A positiv ausfallen. Lediglich die Anlage in Credit Spreads BBB generiert eine negative mittlere Barwertrendite. Allerdings bildet sich insgesamt kein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Rating und der Höhe der Barwertrendite heraus. Die höchste Barwertrendite erwirtschaftet sich auf der Grundlage der Credit Spreads AA. Nur die bonitätsrisikolose Barwertrendite übersteigt diesen Wert und zeigt damit das größte Renditepotenzial.

Bei Betrachtung der Standardabweichung der Barwertrenditen wird ersichtlich, dass sich mit abnehmendem Rating die Schwankungen der Renditen verstärken.¹ Die höhere Volatilität der Credit Spreads mit schlechterer Bonitätsnote kann für den Durchschnitt der Beobachtungszeitreihe jedoch nicht in ein höheres Renditeniveau transportiert werden, da sich mit steigender Standardabweichung die mittlere Barwertrendite reduziert. Dies deutet vor allem für die unterdurchschnittlichen Ratingklassen im Investment-Grade-Bereich auf deutliche Bewertungsverluste hin, die zu einer Reduktion der durchschnittlichen Barwertrendite führen.² Die Standardabweichung der risikolosen Barwertrendite notiert auf dem Niveau der Renditeschwankungen der Credit Spreads AAA und AA. Der zehnjährige gleitende Durchschnitt zeigt für die bonitätsrisikolosen Zinsen insgesamt die beste Relation von Barwertrendite und Standardabweichung.

Die Barwertrendite setzt sich zusätzlich zu dem Ergebnis aus den Barwertänderungen aus dem für den Bewertungstag anfallenden periodischen Zinssatz zusammen. Da dieser z. B. das Entgelt für das übernommene Kreditrisiko darstellt, steigt der Credit Spread mit abnehmendem Rating. Der Credit Spread bildet sich aus dem Markt als Risikoprämie heraus und soll die Verluste sowohl aus dem Ausfallrisiko als auch dem allgemeinen Spreadrisiko bzw. Bewertungsrisiko abdecken. In der folgenden Abbildung 49 sind

¹ Die im Vergleich zu den Credit Spreads AA höhere Standardabweichung der Credit Spreads AAA ist auf die deutlich geringere Marktliquidität dieses Marktsegments zurückzuführen. Dadurch führen einzelne Markttransaktionen zu stärkeren Bewegungen der Zinssätze.

² Bereits die deskriptiv-empirische Analyse der Zeitreihen hat gezeigt, dass die Ausweitungen der Spreads die Einengungen übersteigen. Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.I.

die durchschnittlichen Barwertrenditen der einzelnen Ratingklassen nach ihren Bestandteilen aufgespalten. Dadurch lässt sich überprüfen, ob die von den Kapitalmarktteilnehmern gesetzten Preisstellungen vor dem Hintergrund der empirischen Spreadvolatilität angemessen gewesen sind.

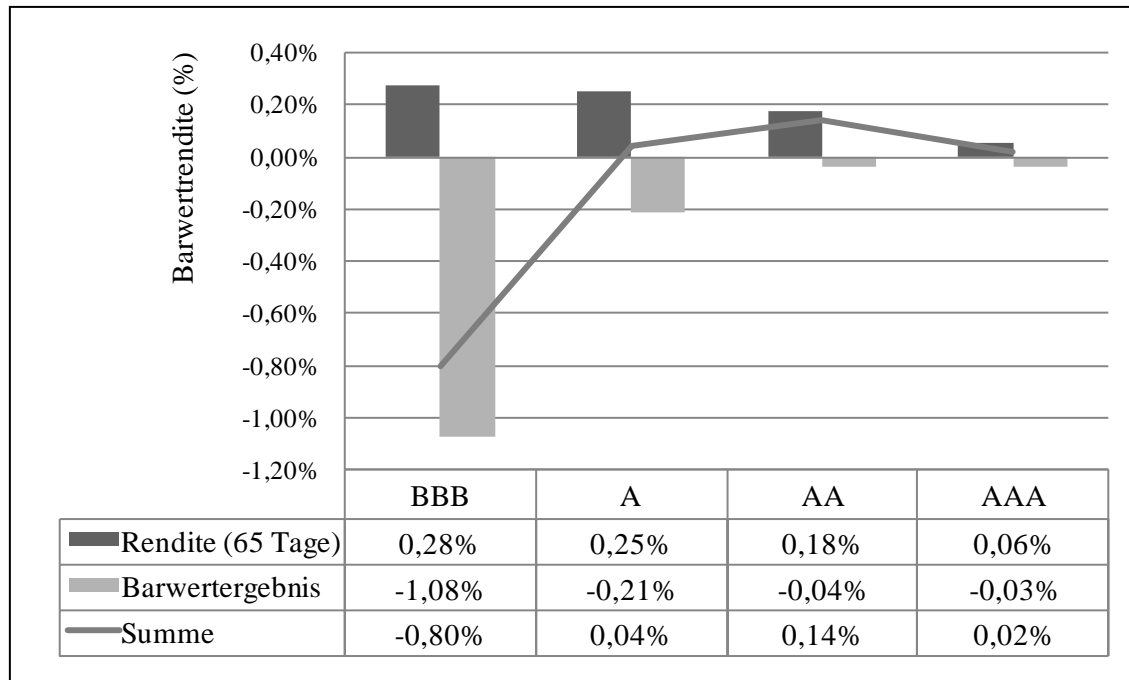


Abbildung 49: Bestandteile der Barwertrenditen

Zunächst verdeutlicht die Abbildung, dass die Spreadänderungen im Durchschnitt der Beobachtungsreihe zu Barwertverlusten unabhängig von der betrachteten Ratingklasse führen. Mit abnehmendem Rating verschlechtert sich das Barwertergebnis weiter. Die Rendite (65 Tage) kann das negative Bewertungsergebnis nur für die Ratingklassen AAA bis A kompensieren. Für die Ratingklasse BBB fällt der Barwertverlust dagegen zu hoch aus. Die von den Kapitalmarktteilnehmern geforderte Risikoprämie ist daher vor dem Hintergrund des tatsächlich eingetretenen Spreadrisikos innerhalb der Ratingklasse BBB zu gering ausgefallen. Das unerwartete Risiko, resp. das allgemeine Spreadrisiko, ist somit nicht adäquat antizipiert worden.¹

c) Definition des Risikomodells

Die Risikomessung wird auf der Grundlage einer historischen Simulation durchgeführt und umfasst den zuvor bereits verwendeten Beobachtungszeitraum. Für die Anwendung des Simulationsverfahrens spricht, dass im Gegensatz zum Varianz-Kovarianz-Modell und der Monte-Carlo-Simulation auf die Annahme einer Normalverteilung verzichtet werden kann und darüber hinaus implizit Korrelationseffekte in die Risikomessung

¹ Zur Definition des allgemeinen Spreadrisikos als unerwartetes Risiko vgl. Erster Teil, Kapitel B.II.

einbezogen werden.¹ Mithilfe der historischen Simulation werden potenzielle Barwertänderungen gemessen, die bei Realisation der zins- und spreadinduzierten Marktbewegungen für den ausgewählten historischen Beobachtungszeitraum eintreten.

Die Berechnungen in diesem Kapitel beziehen sich auf eine Haltedauer von 65 Handelstagen, auf deren Grundlage die absoluten Änderungen der risikolosen Zinsen und Credit Spreads abgeleitet werden. Der Barwert des Ausgangsportfolios entspricht dem Normierungsvolumen von 100 Mio. GE.² Als VaR des Portfolios soll nicht die Abweichung zum Ausgangsbarwert, sondern die Abweichung zum Erwartungswert des Stichprobenumfangs verstanden werden. Das erwartete Ergebnis wird sodann als sicheres Ergebnis interpretiert, so dass die negative Abweichung das barwertige Risiko darstellt. Diese Risikodefinition ermöglicht eine konsistente Verwendung der statistischen Maßzahlen von VaR und StAbw. Letztere bezieht sich ebenfalls auf den Erwartungswert der Stichproben und gibt die Schwankungsbreite um diesen Wert wieder.

Sofern sich auf eine ratingabhängige Zinsstrukturkurve bezogen wird, berücksichtigen die Barwerte des Steuerungsportfolios bestehende Korrelationen zwischen den Entwicklungen der bonitätsrisikolosen Zinsen und der Credit Spreads. Um die Spreadrisiken für die Risikomessung isolieren zu können, sind die Barwerte daher um sämtliche Barwertergebnisse aus den bonitätsrisikolosen Zinsen zu bereinigen.³

Die Abbildung 50 zeigt die Barwertänderungen zum Erwartungswert eines Steuerungsportfolios, das in Zins- und Spreadrisiken investiert ist. Für das Steuerungsportfolio wird eine Zins- und Liquiditätsfristentransformation mit einer gleitend rollierenden Anlage von zehn Jahren und einer gleitend rollierenden Refinanzierung von einem Jahr

¹ Die historische Simulation vermag zudem nicht lineare Zusammenhänge abzubilden. Dieser Effekt zeigt jedoch für die Berechnungen dieses Abschnitts keine Relevanz, da sich ausschließlich auf klassische rollierende Cashflows ohne Optionsmerkmale bezogen wird. Zum Value-at-Risk-Ansatzes vgl. Erster Teil, A.II.

² Für die Risikomessung werden die zins- und spreadinduzierten Barwertänderungen durch Anwendung der Modified Duration (MD) berechnet. Zu der Modified Duration vgl. Erster Teil, Kapitel A. Für die Risikomessung werden die Veränderungen der bonitätsrisikolosen Zinsen und der ratingabhängigen Credit Spreads innerhalb des Beobachtungszeitraums mit der MD multipliziert, wobei für die spreadinduzierte Risikomessung die MD durch eine Credit Duration ersetzt wird. Die Credit Duration bezieht sich im Gegensatz zu der MD nicht auf die Zinsbindung, sondern gibt für die einzelnen Ratingklassen die laufzeitgewichtete, durchschnittliche Kapitalbindungsdauer wieder. Die verwendeten Durationen sind in der Tabelle x im Anhang B gelistet. Für die barwertige Analyse von Zins- und Spreadrisiken berechnet sich die absolute Barwertänderung des Steuerungsportfolios demnach gemäß der Formel: $\Delta BW = -MD(CS) * \Delta R(CS)$. Obwohl die MD flache Zinsstrukturkurven unterstellt, soll sie für die Berechnungen der barwertigen Analyse von Normstrategien als erste Approximation dienen. Die Analyseergebnisse werden darüber hinaus im Rahmen einer dynamischen Zinsergebnissimulation überprüft (vgl. Dritter Teil). Im Rahmen der bankbetrieblichen Praxis und des Asset-Liability-Managements sollte die Barwertberechnung über eine direkte Neubewertung erfolgen. Insbesondere für die Bewertung von Hedging-Positionen ist eine direkte Barwertberechnung erforderlich.

³ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel B.

unterstellt. Die Institutsbonität ist mit einem Rating A bewertet. Zudem wird keine zusätzliche Ratingtransformation angenommen.

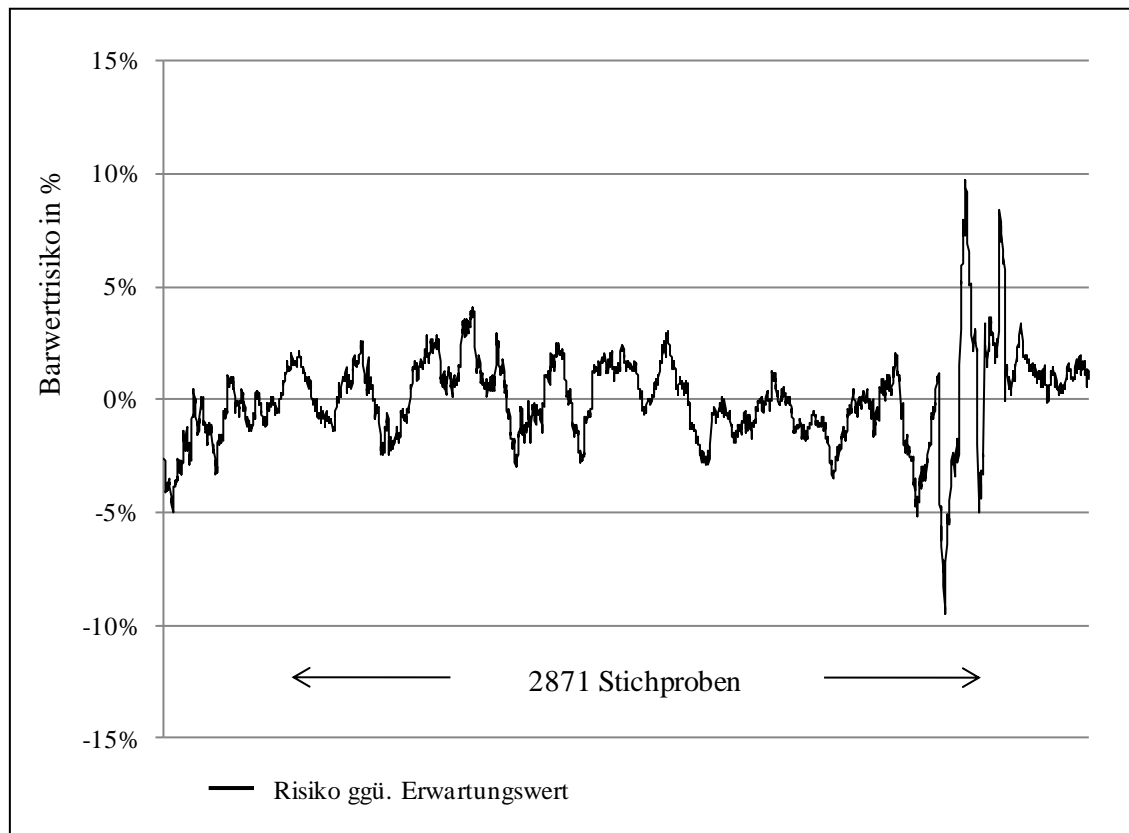


Abbildung 50: Barwertänderungen gegenüber Erwartungswert

Die Darstellung der Barwertänderungen des Steuerungsportfolios gibt für einen großen Anteil der Stichproben Barwertverluste wieder. Mit Blick auf die zugrunde liegende Entwicklung der ratingabhängigen Zinsstrukturkurve erklären sich die stärksten Verluste durch die extremen Spreadausweitungen während der Finanzmarktkrise. Die danach folgende Entspannung an den Kapitalmärkten führt wiederum zu Barwertgewinnen. Die starken Barwertschwankungen deuten darauf hin, dass sie zu einem großen Anteil durch das Liquiditätsspreadrisiko verursacht werden.

Um zu einem Ausdruck für das Barwertrisiko des Steuerungsportfolios zu gelangen, lässt sich auf der Grundlage der ermittelten (empirischen) Barwertergebnisse eine Wahrscheinlichkeitsaussage für das potenzielle Barwertrisiko treffen. Dazu wird eine Häufigkeitsverteilung aufgestellt, die jeder Stichprobe ein Konfidenzniveau zuweist. Abschließend kann der VaR des Steuerungsportfolios abgeleitet werden. Die Tabelle 22 gibt einen Auszug aus der Häufigkeitsverteilung wieder.

Rang	Stichprobe (65 Handelstage)		Barwertänderung	Konfidenzniveau
1	14.07.2008	13.10.2008	9,521%	100,000%
2	11.07.2008	10.10.2008	9,243%	99,965%
3	15.07.2008	14.10.2008	9,205%	99,930%
4	16.07.2008	15.10.2008	8,714%	99,896%
230	14.09.2005	14.12.2005	2,606%	92,024%
231	13.06.2003	12.09.2003	2,587%	91,989%
232	23.03.2004	22.06.2004	2,583%	91,954%
233	22.06.1999	21.09.1999	2,582%	91,919%
2870	10.10.2008	09.01.2009	9,685%	0,070%
2871	13.10.2008	12.01.2009	9,714%	0,035%
StAbw			1,981%	

Tabelle 22: Häufigkeitstabelle

Der größtmögliche Verlust der Ergebnisreihe beträgt 9,5 % und würde für das Szenario Stichprobe 14.07.2008 bis 13.10.2008 einstellen. Das bedeutet, dass die Barwertrendite des Steuerungsportfolios um 9,5 % die erwartete Barwertrendite unterschreitet. Wenn das Ende der Häufigkeitsverteilung betrachtet wird, dann zeigt sich auf Rang 2.871 das beste Barwertergebnis der Stichproben mit einem Barwertgewinn von 9,7 %. Mithilfe der VaR-Maßzahl kann für jedes Verlustszenario eine Wahrscheinlichkeitsaussage getroffen werden. Wird beispielsweise der Barwertverlust gesucht, der mit einer Wahrscheinlichkeit von 99,9 % nicht überschritten wird, dann bildet in der obigen Tabelle der Rang 4 das barwertige Risiko des Steuerungsportfolios ab.

Alternativ zum VaR steht mit der Standardabweichung (StAbw) ein weiteres statistisches Risikomaß zur Verfügung. Die StAbw misst die durchschnittliche Abweichung der Ergebniswerte von dem Mittelwert der Stichproben. Für die aufgestellte Häufigkeitsverteilung folgt ein StAbw von 1,98 %. Da in das Ergebnis der StAbw auch positive Schwankungen um den Erwartungswert einfließen, fällt das Barwertrisiko stets niedriger aus als bei Ansatz eines Downside-Risk-Maß wie dem VaR.

2. Anwendung des Risikomodells zur Bestimmung der Spreadrisiken

a) Liquiditätsspreadrisiken

Die Zielsetzung dieses Kapitels besteht darin, auf der Grundlage des definierten Risikomodells die Liquiditätsspreadrisiken von Fristentransformationen zu berechnen. Dabei wird sich auf die Spreadrisikopositionen bezogen, die im Rahmen der eingangs

aufgestellten Strategiematrix definiert worden sind. Die Risikomessung umfasst positive Liquiditätsfristentransformationen von „10J-1J“ bis „2J-1J“ für die Ratingklassen des Investment-Grade-Bereichs.¹ Es erfolgt keine Beurteilung des Zinsrisikos. Die Ergebnisse sind folglich um den bonitätsrisikolosen Barwertanteil bereinigt.² Jeder in der Tabelle 23 abgetragene Risikowert bildet den Durchschnitt über sämtliche Fristentransformationen ab.

Konfidenzniveau	AAA	AA	A	BBB
VaR 99,9 %	6,16 %	3,89 %	8,48 %	36,43 %
VaR 99,0 %	4,17 %	3,47 %	7,60 %	23,69 %
VaR 97,5 %	2,84 %	1,85 %	5,24 %	17,56 %
VaR 97,0 %	1,04 %	1,55 %	4,41 %	16,82 %
VaR 95,0 %	0,42 %	0,97 %	2,45 %	10,24 %
StAbw	0,87 %	0,74 %	1,69 %	5,48 %

Tabelle 23: Value-at-Risk nach Konfidenzniveaus und Ratingklassen

In Abhängigkeit von dem gewählten Konfidenzniveau lassen sich unterschiedliche Risikoniveaus für die Ratingklassen ermitteln. Generell zeigt sich die Tendenz eines steigenden Barwertrisikos mit abnehmendem Rating. Die Risikowerte der Ratingklasse AAA durchbrechen jedoch teilweise diesen Zusammenhang zwischen den Ratingklassen und dem Barwertrisiko, da sie abhängig von der Risikomaßzahl auch das Barwertrisiko des Rating AA übersteigen können. Diese Anomalie in den Ergebniswerten wird sicherlich durch die vergleichsweise geringe Liquidität des Markts für Credit Spreads AAA getrieben. Dadurch führen einzelne Markttransaktionen zu starken Preisbewegungen und Ausreißern in der Datenhistorie.³

Die Risikowerte der Tabelle 23 belegen, dass sich die Verwerfung mit einer entsprechenden Justierung des Wahrscheinlichkeitsniveaus aufheben lässt. Dies gelingt, indem das Konfidenzniveau derart niedrig angesetzt wird, dass die extremsten Marktbewegungen abgegrenzt sind. Normale Strukturen stellen zwischen den Ratingklassen bis zu einem Konfidenzniveau von einschließlich 97 % ein. Mit der Festsetzung des Wahrscheinlichkeitsniveaus kann daher die Gefahr einer Ergebnisverzerrung verbunden sein, wenn einzelne Stichproben aus der Risikomessung herausfallen. Vor diesem Hintergrund wird im Rahmen der weiteren Effizienzanalysen auf eine Wahrscheinlichkeitsaussage verzichtet und die Risikomessung auf die Standardabweichung bezogen.

¹ Zur Strategiematrix vgl. Zweiter Teil, Kapitel C. II.

² Vgl. hierzu die Ausführungen zum marktzinsorientierten Barwertmodell in Zweiter Teil, Kapitel B.

³ Vgl. die Darstellungen zur Marktkapitalisierung in Zweiter Teil, Kapitel C. I.

Credit Spreads sind sowohl von der Ratingklasse als auch Laufzeitausrichtung abhängig. Dieses Merkmal von Credit Spreads gilt es nun auch im Rahmen der Risikomesung zu berücksichtigen. Um die Ergebnisse besser veranschaulichen zu können, bietet es sich an, die Risikowerte zum einen in Bezug auf das Rating und zum anderen in Bezug auf die Kapitalbindung der Fristentransformationsstrategie zusammenzufassen (vgl. Abbildung 51).

Die ratingbezogenen Risikowerte bilden den Durchschnitt über sämtliche Fristentransformationen ab, wohingegen die Risikowerte der Fristentransformationen die Durchschnittswerte über sämtliche Ratingklassen wiedergeben. Das Balkendiagramm (Primärachse) trägt die ratingbezogenen und das Liniendiagramm (Sekundärachse) die strategiebezogenen Risikowerte ab.

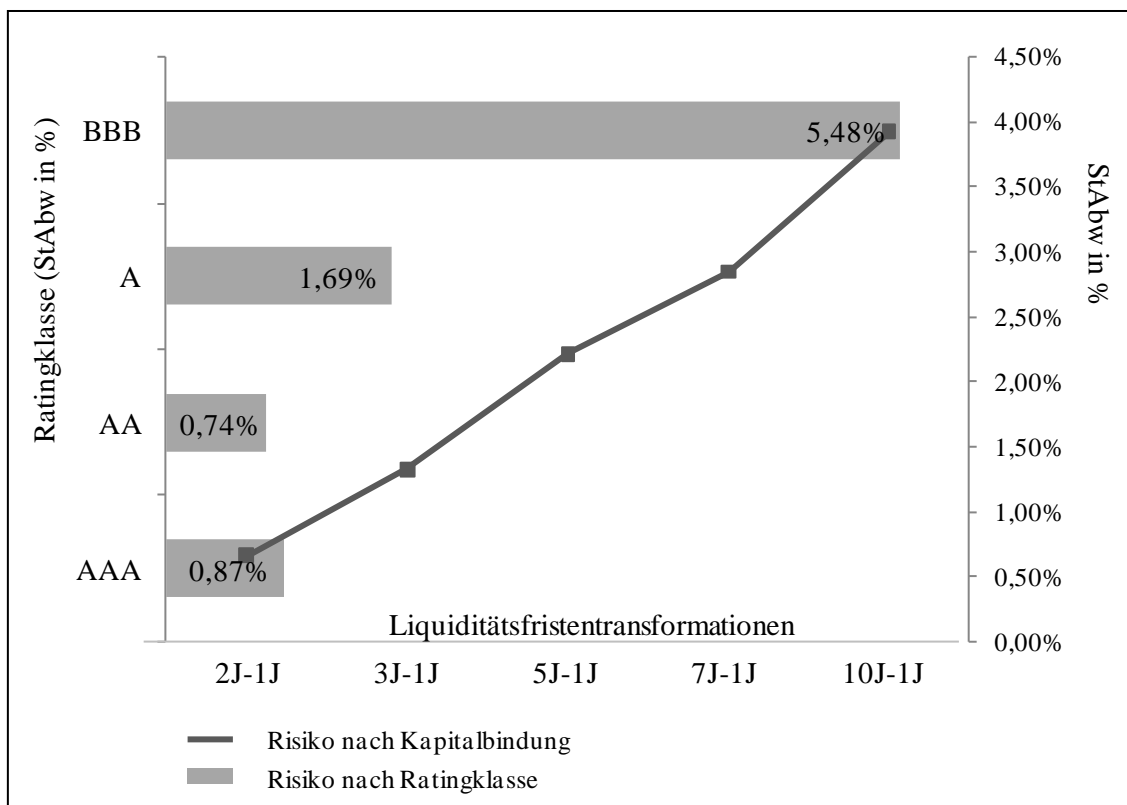


Abbildung 51: Risiko nach Ratingklassen und Fristentransformationen

Durch die Clusterung der Ergebnisse können die Wirkungszusammenhänge sowohl zwischen dem Rating und der Risikohöhe als auch zwischen der Fristentransformationsstrategie und der Risikohöhe herausgestellt werden. Das Liniendiagramm zeigt einen nahezu linearen Anstieg des Barwertrisikos mit steigender Fristentransformation und das Balkendiagramm zeigt einen Anstieg des Barwertrisikos mit abnehmendem Rating. Diese Ergebnisse überraschen nicht, da bereits modellimmanent eine höhere Duration zu einem Anstieg des Barwertrisikos führt und ein schlechteres Rating mit einer höheren Spreadvolatilität verbunden ist. In der Kombination lässt sich aus der Abbildung

allerdings herauslesen, dass sich bei geringer Institutsbonität und stark ausgeprägter Fristentransformation eine extreme Risikoverstärkung ergeben kann. Zum Schutz vor solchen extremen Liquiditätsspreadrisiken sollte daher die Ausrichtung der Fristentransformationsstrategie unter Berücksichtigung des Institutsratings gewählt werden. Das würde bedeuten, dass in Abhängigkeit von dem Rating die Duration des Steuerungsportfolios zu reduzieren wäre.

Die getroffene Aussage berücksichtigt ausschließlich die Risikoperspektive. Eine Reduktion der Duration des betrachteten Steuerungsportfolios kann in Abhängigkeit von der Struktur der jeweiligen bewertungsrelevanten Zinsstrukturkurve zudem zu einer geringeren Rendite führen. Zur Überprüfung dieser Wechselwirkungen wird eine integrierte Analyse der Risiko- und Renditezusammenhänge für Liquiditätsfristentransformationen notwendig.

Alternativ zur Reduktion der Duration bietet sich zudem ein Wechsel auf eine andere Bewertungskurve an, indem aktivisch die Bonitätsprämie auf ein besseres Ratingniveau transformiert wird. Das führt zu der Fragestellung, welchen Einfluss die Ratingtransformation auf die Ergebnissituation ausüben würde. In die Effizienzanalyse von Normstrategien sind daher auch Spreadrisikopositionen aus Ratingtransformationen einzubeziehen.

b) Basisspreadrisiken

Um ausschließlich das Basisspreadrisiko bewerten zu können, sind sämtliche Einflüsse aus weiteren Risikoarten abzugrenzen. Das bonitätsrisikolose Barwertrisiko lässt sich durch eine einfache Differenzbildung bereinigen. Darüber hinaus kann das Liquiditätsspreadrisiko durch die Schließung sämtlicher Fristentransformationen gekürzt werden. Als Ergebnis verbleibt der Risikoanteil aus der Ratingtransformation.

Die untersuchten Ratingtransformationsstrategien sind durch die eingangs aufgestellte Strategiematrix definiert. Es werden sämtliche potentielle Transformationen zwischen den Ratingklassen des Investment-Grade-Bereichs berücksichtigt.¹ Bei der Transformation von Ratingklassen lässt sich weiter die Duration unterscheiden. Denn bei einer Annahme von kongruenten Kapitalbindungsstrukturen zwischen der Geldanlage und -aufnahme resultieren Ratingtransformationen, die sich in Bezug auf die Duration des Basisspread-Cashflows unterscheiden. Die Durationen der Strategiematrix liegen in einem Korridor zwischen „1 JGLD“ und „10 JGLD“. Die Wahrscheinlichkeitsaussagen und die Standardabweichung sind Tabelle 24 dargestellt.

¹ Zu den unterschiedlichen Transformationsoptionen zwischen den Ratingklassen vgl. deskriptive Analyse in Zweiter Teil, Kapitel C. I. und Strategiematrix in Zweiter Teil, Kapitel C. II.

Ratingtransformation	VaR 99,9 %	VaR 99,0 %	VaR 97,5 %	VaR 97,0 %	VaR 95,0 %	StAbw.
Positive Ratingtransformation	22,64 %	16,82 %	11,63 %	10,37 %	3,78 %	4,03 %
CS BBB - LS AAA	38,40 %	32,55 %	22,62 %	20,56 %	5,14 %	7,27 %
CS A - LS AAA	8,12 %	6,60 %	4,84 %	4,19 %	1,97 %	1,75 %
CS AA - LS AAA	4,62 %	3,59 %	1,89 %	1,36 %	0,89 %	0,86 %
CS BBB - LS AA	43,13 %	27,94 %	20,61 %	18,87 %	8,90 %	7,06 %
CS A - LS AA	5,10 %	5,32 %	4,19 %	3,61 %	1,88 %	1,41 %
CS BBB - LS A	36,47 %	24,94 %	15,62 %	13,62 %	3,91 %	5,81 %
Negative Ratingtransformation	20,05 %	17,80 %	10,68 %	9,81 %	3,52 %	3,91 %
CS AAA - LS BBB	35,67 %	34,81 %	20,05 %	18,78 %	6,20 %	7,12 %
CS AA - LS BBB	36,42 %	31,46 %	19,11 %	17,79 %	6,09 %	6,83 %
CS A - LS BBB	29,41 %	24,94 %	14,34 %	13,02 %	4,29 %	5,50 %
CS AAA - LS A	8,72 %	6,73 %	4,73 %	4,19 %	1,80 %	1,75 %
CS AA - LS A	5,81 %	5,45 %	4,26 %	3,97 %	1,91 %	1,40 %
CS AAA - LS AA	4,28 %	3,43 %	1,60 %	1,09 %	0,79 %	0,86 %

Tabelle 24: Value-at-Risk nach Konfidenzniveaus und Ratingtransformationen

Die Tabelle zeigt die Risikowerte für die einzelnen Strategien und bildet darüber hinaus die Durchschnitte zum einen für die positiven und zum anderen für die negativen Ratingtransformationen. Im Vergleich von positiven und negativen Ratingtransformationen fällt auf, dass sich die Risikowerte unabhängig von dem betrachteten Skalierungsniveau nahezu entsprechen. Durch eine negative Transformation von Bonitätsprämien lässt sich das Bewertungsrisiko daher nicht erkennbar reduzieren. Denn auch diese Strategien sind Risikoszenarien ausgesetzt, die gespiegelt zu denen positiver Ratingtransformationen ausfallen. Während für positive Transformationsstrategien der Risikofall bei steigenden Basisspreads liegt, äußert sich für negative Transformationen der Risikofall bei sinkenden Basisspreads.

3. Korrelationsergebnisse einer integrierten Zins- und Spreadrisikomessung

Im Rahmen der empirisch-deskriptiven Analyse der Zeitreihen wurde auf die negative Korrelation zwischen der bonitätsrisikolosen und den ratingabhängigen Zinsstrukturkurven hingewiesen.¹ Dieser Korrelationseffekt soll nun auch im Rahmen der Risikomessung einbezogen werden. Dazu wird ein Steuerungsportfolio unterstellt, das in Zins- und Liquiditätsspreadrisiken investiert ist. Die Institutsbonität entspricht einem Rating

¹ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C. I.

A. Da der Einfluss der Korrelation zwischen bonitätsrisikolosen Zinsen und Credit Spreads betrachtet wird, erübrigt sich die weitere Differenzierung in das Basisspreadrisiko. Die Abbildung 52 stellt die Häufigkeitsverteilung der Barwertänderungen des Steuerungsportfolios dar (hellgraue Balken). Zur Veranschaulichung der Korrelationswirkung wird zusätzlich die Häufigkeitsverteilung der Barwertänderungen ohne den Einbezug der bonitätsrisikolosen Zinsen gezeigt (dunkelgraue Balken).

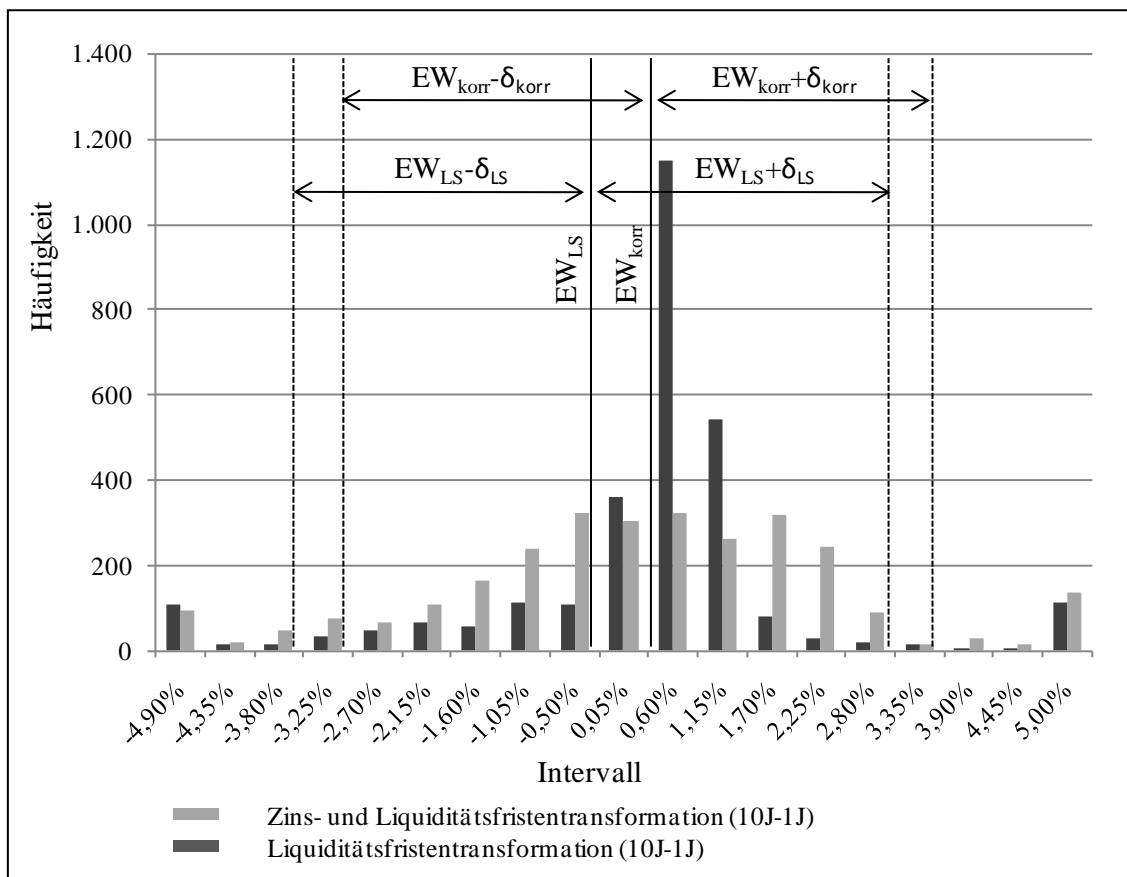


Abbildung 52: Häufigkeitsverteilungen des Steuerungsportfolios

Die Steuerungsportfolios zeigen im Vergleich zum Erwartungswert deutlich asymmetrische Verteilungen der Barwertänderungen. Statistisch kann die Asymmetrie der Häufigkeitsverteilungen durch die Schiefe ausgedrückt werden. Diese fällt für jedes Steuerungsportfolio negativ aus. Das Steuerungsportfolio, das lediglich in Liquiditätsspreadrisiken investiert ist, zeigt die betragsmäßig höhere Schiefe.¹ Eine negative Schiefe ist mit einer rechtsschiefen Verteilung verbunden, bei der Barwertänderungen häufiger zu beobachten sind, die größer als der Erwartungswert ausfallen. Auf der anderen Seite treten Ereignisse mit extremen Barwertverlusten häufiger auf. Die breiteren Fat Tails der Verteilungen lassen sich mit dem vierten Moment der Verteilung bzw. der

¹ Für die Berechnungen zu Schiefe und Kurtosis vgl. Anhang A.

Kurtosis bestätigen.¹ Durch die Erweiterung des Steuerungsportfolios um Zinsrisiken kann eine Abschwächung der asymmetrischen Verteilung erreicht werden. Diese Entwicklung lässt sich auf die negative Korrelation der spread- und zinsinduzierten Barwertschwankungen zurückführen. Dadurch verbessert sich auch der Erwartungswert des Steuerungsportfolios.

In Analogie zu den Berechnungen der Abbildung 52 lassen sich die Korrelationen zwischen dem Zinsrisiko und den Liquiditätsspreadrisiken für die übrigen Ratingklassen des Investment-Grade-Bereichs ermitteln. In der Tabelle 25 sind diese Korrelationswerte gelistet. Sie differenziert die Korrelationen zudem weiter nach den verschiedenen Fristentransformationsstrategien.

	10J-1J	7J-1J	5J-1J	3J-1J	2J-1J	Ø Rating- klasse
CS AAA	-0,19	-0,16	-0,17	-0,12	-0,11	-0,15
CS AA	-0,34	-0,35	-0,38	-0,40	-0,39	-0,37
CS A	-0,32	-0,32	-0,33	-0,33	-0,32	-0,32
CS BBB	-0,35	-0,34	-0,31	-0,28	-0,27	-0,31
Ø LFZ-Gruppe	-0,30	-0,29	-0,30	-0,28	-0,27	

Tabelle 25: Korrelationen nach Ratingklassen und Fristentransformationen

Auch für die übrigen Ratingklassen bestätigt sich die negative Korrelation der Liquiditätsspreadrisiken mit dem Zinsrisiko. Die Fristentransformationen mit den Ratings A und BBB weisen ein gleiches Niveau der Korrelationswerte auf. Für das Rating AA zeigen sich die höchsten Korrelationen. Eine integrierte Steuerung von Zins- und Liquiditätsspreadrisiken kann im Fall eines Institutsrating AA daher am stärksten von Kompensationseffekten zwischen den Risikoarten profitieren. Die geringste Korrelation besteht bei einem Institutsrating AAA.

Für die Analyse des Basisspreadrisikos lässt sich aus den Ergebnissen ablesen, dass sämtliche Ratingtransformationen in die Ratingklasse AAA den Korrelationszusammenhang verschlechtern. Dagegen kann durch Ratingtransformationen in die Ratingklasse AA die Korrelation am meisten verbessert werden.

¹ Für die Kurtosis der Ergebnisreihen gilt: $\beta_2 > 3$, so dass die Flanken der Verteilungsfunktion eine höhere Wahrscheinlichkeitsdichte als bei einer symmetrischen Verteilung aufweisen.

III. Identifikation der Performancepotenziale von alternativen Zins- und Spreadrisikostراتيجien

1. Aufstellung der risikoadjustierten Barwertrendite in Bezug auf Zins- und Liquiditätsspreadrisiken

a) Aktive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge

In diesem Abschnitt werden nun die barwertigen Renditepotenziale unter Einbezug von barwertigen Risiken bewertet.¹ Für die Beurteilung von Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken werden im Folgenden wieder Fristentransformationen mit unterschiedlichen Durationen betrachtet.² Dabei refinanziert sich jede der betrachteten Geldanlagen nun durch eine einjährig rollierende Geldaufnahme. Aufgrund der Kürzung der Geldanlagen um den Barwert des einjährigen gleitenden Durchschnitts stellt die Barwertrendite der Fristentransformation zugleich eine barwertige Überschussrendite dar.³

Da jede der betrachteten Fristentransformation eine identische Refinanzierungsstruktur aufweist, bilden die Ergebnisse verschiedene Iso-Nutzenkurve, die sich lediglich durch die zugrunde liegende Referenz der einzelnen Marktsegmente (IR Swap und Ratingklassen) unterscheiden. Anhand der Iso-Nutzenkurven können die barwertige Performance und das barwertige Risiko von alternativen Fristentransformationen abgelesen werden. Die Analyse der Fristentransformationsstrategien in Bezug auf Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken beinhaltet einen Test von aktiven Zins- und Kapitalbindungsüberhängen. In Abhängigkeit von der Ausgestaltung der Duration der Geldanlage variiert der aktive Überhang. Die am stärksten ausgeprägte Fristentransformation stellt die Strategie „10J-1J“ dar.⁴ Das Barwertrisiko äußert sich im Fall von steigenden Zinsen bzw. sich ausweitender Credit Spreads.

Das Koordinatensystem der Abbildung 53 fügt die barwertigen Performance- und Risikoergebnisse für die unterschiedlichen Fristentransformationsstrategien zusammen. In dem Diagramm sind an der Ordinate die barwertige und an der Abszisse das barwertige Risiko abgetragen. Die Ergebnisse umfassen die Barwertsensitivitäten aus den Zins- und Spreadänderungen. Die aus den Fristentransformationen erzielbaren rollierenden Laufzeitspreads werden zunächst abgegrenzt.

¹ Bei den Barwertrenditen handelt es sich um Quartalsrenditen. Das Risiko wird als Standardabweichung von der mittleren Barwertrendite verstanden. Zur Berechnung der Barwertrendite und des Barwertrisikos vgl. Zweiter Teil, Kapitel C. II.

² Es wird die Modified Duration von gleitenden Durchschnitts betrachtet. Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.II. Für eine Übersicht über die verwendeten Modified Durations vgl. Anhang B.

³ Grundsätzlich beinhaltet auch eine einjährige Rendite ein Marktpreisrisiko. Da Credit Spreads jedoch erst ab einer Kapitalbindung von einem Jahr gehandelt werden und mit der Überrendite der Erfolg aus der Nutzung der vollständigen Spreadstrukturkurve dargestellt werden soll, wird die Rendite in diesem Zusammenhang als risikolose Referenzgröße herangezogen.

⁴ Für die zugrunde liegende Strategiematrix vgl. Zweiter Teil, Kapitel C. II.

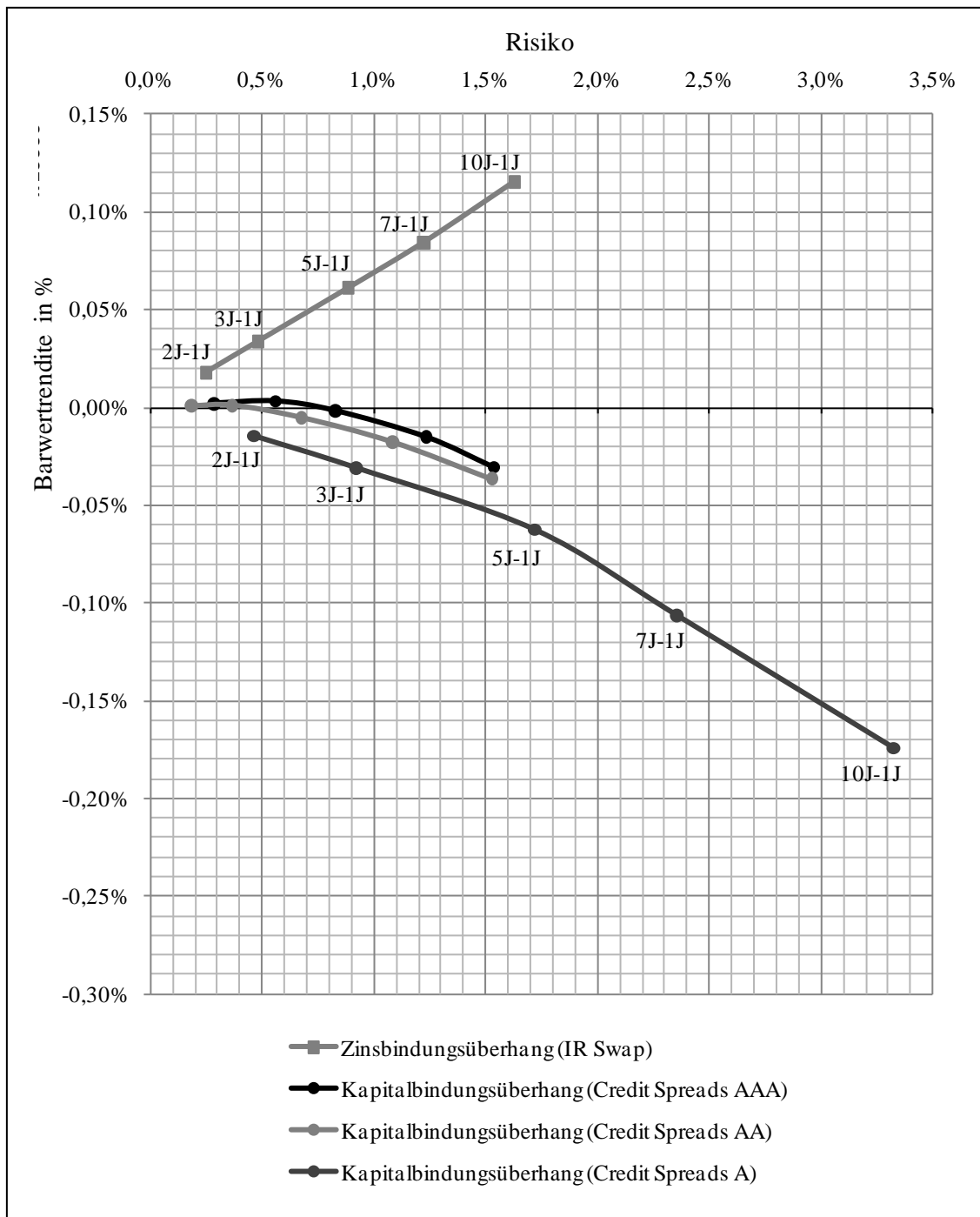


Abbildung 53: Aktive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge (a)

Für die Zinsrisikopositionen berechnen sich insgesamt positive Barwertrenditen. Die Barwertrendite und das barwertige Risiko erhöhen sich mit steigendem Zinsbindungsüberhang, so dass sich aus dem Verhältnis von Rendite und Risiko der einzelnen Normstrategien eine linear verlaufende Effizienzlinie herausbildet.

Die Iso-Nutzenkurven zeigen in Abhängigkeit von der Ausprägung des Kapitalbindungsüberhangs nahezu gespiegelte Ergebnisverläufe zur Zinsrisikoperspektive. Wäh-

rend bei der Transformation von Zinsbindungen mit steigendem Zinsbindungsüberhang die barwertige Performance verbessert werden kann, stellt sich dieser positiv korrelierte Zusammenhang für die Transformation von Kapitalbindungen nicht ein. Die Ergebnisse der Liquiditätsfristentransformationen fallen in Abhängigkeit von der Ratingklasse zudem stark unterschiedlich aus. Bei den Ratingklassen AAA und AA stellen sich nur für gering ausgeprägte Fristentransformationen wie „2J-1J“ und „3J-1J“ eine noch positive, nahezu neutrale barwertige Performance ein. Mit steigender Kapitalbindungsinkongruenz verschlechtert sich die barwertige Performance und fällt stets negativ aus. Die Ergebnisse der Fristentransformation für das Rating A sind insgesamt negativ. Die Anordnung sämtlicher Rendite-Risiko-Positionen der Ratingklassen AAA bis A verläuft zudem konvex. Mit zunehmender Fristentransformation steigt daher das Wertverlustrisiko der Strategie überproportional stark an.

Für die Ratingklassen AAA und AA bewegen sich die Iso-Nutzenkurven dicht nebeneinander. Die barwertigen Risiken fallen mit Standardabweichungen von höchstens 1,54 % sogar niedriger aus als die Barwertschwankungen der Zinsrisikopositionen. Die Schwankung der bonitätsrisikolosen Barwertrendite liegt für die Zinsfristentransformationsstrategie „10J-1J“ bei 1,63 %. Der Übergang von dem Rating AA zu dem Rating A stellt einen Wendepunkt dar, da sich die Risikowerte nun extrem erhöhen und über den Ergebnissen der Zinsrisikopositionen notieren.¹

Das Koordinatensystem in der Abbildung 54 fasst die Rendite-Risiko-Relationen der Zins- und Liquiditätsspreadrisikopositionen zusammen, nachdem nun auch die erzielbaren Laufzeitspreads der Fristentransformationen einbezogen werden. Dazu werden die für den Beobachtungszeitraum gültigen Quartalsrenditen der gleitenden Durchschnitte berücksichtigt.

¹ Die Fristentransformationen mit Rating BBB zeigen die höchsten Barwertrisiken. Für die grafische Darstellung der Rendite-Risiko-Ergebnisse des Ratings BBB vgl. Abbildung 56.

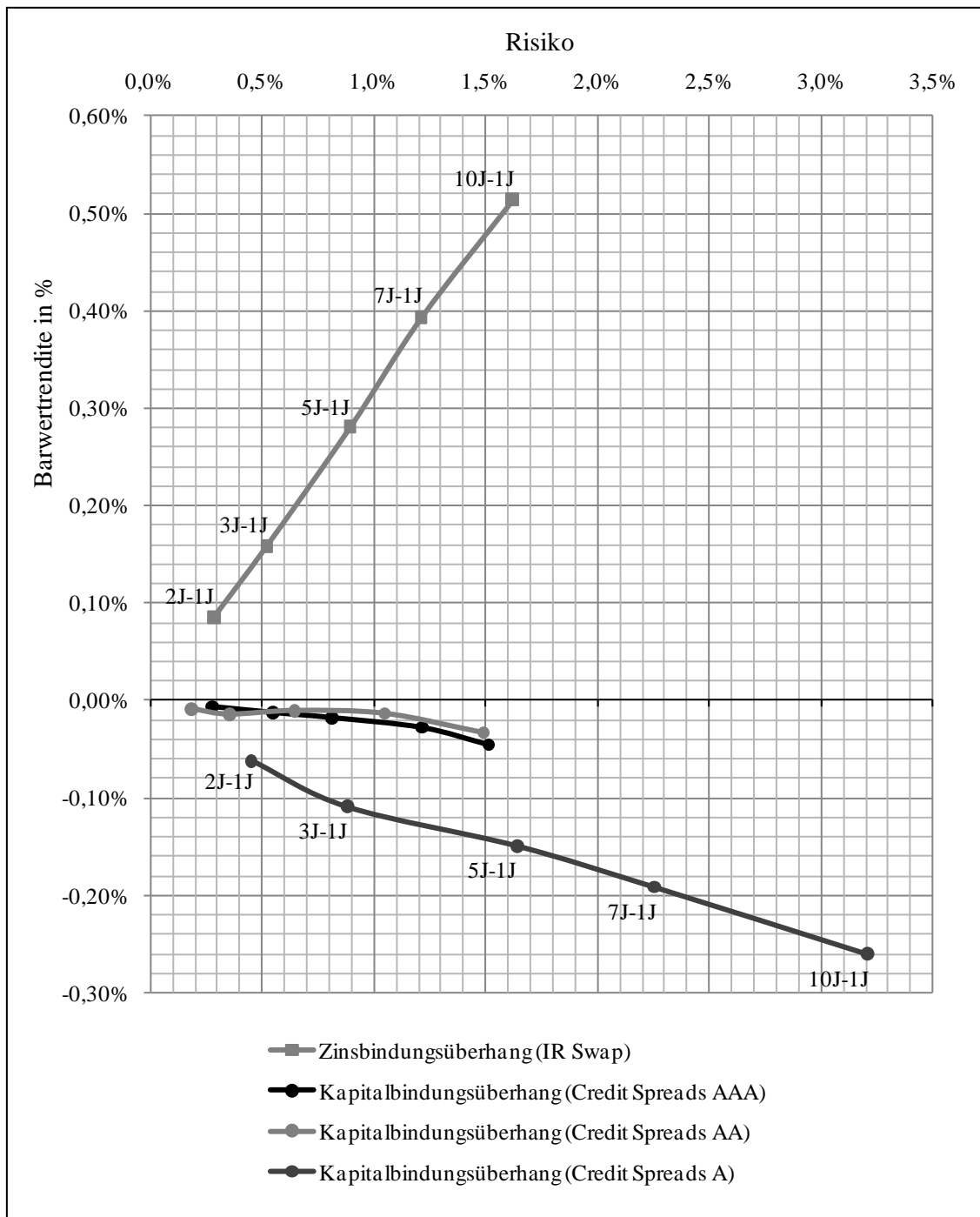


Abbildung 54: Aktive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge (b)

Die Berücksichtigung der Verzinsung aus der Fristentransformation bestätigt weiterhin die Effizienz einer rollierenden Anlage in Zinsrisiken durch den systematischen Aufbau von Zinsbindungsinkongruenzen. Für die am stärksten ausgeprägte Fristentransformation liegt die Barwertrendite eines Quartals nun bei 51 Basispunkten.

Die Berücksichtigung der Verzinsung aus der Liquiditätsfristentransformation führt nicht dazu, dass sich die Barwertrenditen insgesamt in den positiven Wertebereich

verschieben. Dennoch verändert sich der Verlauf der Rendite-Risiko-Positionen. Es fällt auf, dass sich die Konvexität der Kurven reduziert und dadurch etwas flacher verläuft. Das bedeutet, dass das Wertverlustrisiko durch die Vereinnahmung der Laufzeitprämie bis zu einem gewissen Maß kompensiert werden kann. Die Iso-Nutzenkurve mit dem Rating AA notiert ab einer Fristentransformation „5J-1J“ über der Iso-Nutzenkurve mit dem Rating AAA. Die Spreadkurve der Liquiditätsspreads AA weist daher durchschnittlich eine steilere Struktur und höhere Laufzeitprämien auf.¹

Die Resultate der Fristentransformationsstrategien stehen im Widerspruch zur Erwartungshypothese der Zinsstruktur am europäischen Kapitalmarkt.² Für das risikolose Marktsegment richten die Marktteilnehmer ihre Preisvorstellung ausschließlich nach der Liquiditätspräferenz. Das bedeutet, mit steigender Zinsbindung steigt die geforderte Liquiditätsprämie. In Bezug auf Anlagen in Credit Spreads spielen zusätzlich die Erwartungen an die Risikoprämie eine Rolle. Im Durchschnitt des Beobachtungszeitraums dürften eigentlich keine Performancewerte ungleich von null vorliegen, da die vereinbarte Laufzeitprämie gerade durch die antizipierte Wertänderung egalisiert würde. Die Analyseergebnisse zeigen jedoch, dass die risikolose Zinskurve unter Berücksichtigung der Schwankungen eine zu steile Struktur aufweist. Somit wurde für die tatsächlichen Zinsbewegungen des betrachteten Zeitraums eine zu hohe Laufzeitprämie gezahlt. Die Spreadstrukturkurven dagegen besitzen unter Berücksichtigung der historischen Volatilität der Spreads zu flache Strukturen. In der Ex-post-Betrachtung sind die von den Kapitalmarktteilnehmern geforderten Laufzeitprämien zu gering ausgefallen und konnten das Barwertrisiko nicht kompensieren.

Gerade in der Kombination von empirisch beobachtbaren Trends einer Spreadausweitung und der zu flachen Spreadstrukturkurven begründet sich das strukturelle Liquiditätsspreadrisiko, da die steigenden Refinanzierungskosten eines sich allgemein ausweitenden Spreadniveaus nicht vollständig durch den Beitrag aus der Fristentransformation kompensiert werden können. Dennoch können zeitpunktbezogen durch Fristentransformationen positive Barwertrenditen generiert werden können. Die folgende Tabelle 26 stellt einen Vergleich der mittleren Performancewerte von Fristentransformationen auf. Der Vergleich bezieht sich zum einen auf die Ergebnisse aus Fristentransformation der bisher betrachteten rollierenden gleitenden Durchschnitten (I) und zum anderen auf die Ergebnisse aus Fristentransformation zu einem bestimmten Stichtag (II). Als Stichtag sei dazu der 31.07.2007 gewählt.

Darüber hinaus wird in der Tabelle jedem Marktsegment das Barwertrisiko der Fristentransformation zugeordnet. Die aus der Quotientenbildung von barwertiger Performance und Barwertrisiko resultierende Kennzahl wird allgemein als Risk-On-Adjusted-Capital

¹ Es sei wieder auf die geringe Marktliquidität der Anleihen mit AAA-Rating hingewiesen. Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.I.

² Vgl. Bessler, W. (Zinsrisikomanagement), S. 34-45; Wright, S. (bond market), S. 23.

(RORAC) verstanden und misst die Risikoprämie je Einheit Gesamtrisiko.¹ Anhand der Kennzahl kann eine Einschätzung über die barwertige Effizienz einer Fristentransformationsstrategie erreicht werden.² Dies ermöglicht zudem die Aufstellung einer Präferenzordnung.

Positive Fristentransformationen	Marktsegment	Performance (BP)	Risiko (%)	RORAC (%)
	IR SWAP (I)	28,64	0,91 %	31,62 %
	IR SWAP (II)	0,31	0,89 %	0,34 %
	Credit Spreads AAA (I)	-2,20	0,87 %	-2,52 %
	Credit Spreads AAA (II)	2,59	0,89 %	2,91 %
	Credit Spreads AA (I)	-1,61	0,74 %	-2,16 %
	Credit Spreads AA (II)	9,11	0,77 %	11,85 %
	Credit Spreads A (I)	-15,44	1,69 %	-9,15 %
	Credit Spreads A (II)	4,86	1,76 %	2,77 %
	Credit Spreads BBB (I)	-69,32	5,48 %	-12,66 %
	Credit Spreads BBB (II)	-21,98	5,62 %	-3,91 %

Tabelle 26: Rendite-Risiko-Relationen nach Stichtagen und Ratingklassen

Die barwertige Performance der Zinsrisikopositionen fällt sehr unterschiedlich für die Varianten I und II aus. Für das Liquiditätsspreadrisiko stellen sich die Ergebnisse noch differenzierter dar. Während für den Durchschnitt der betrachteten empirischen Zeitreihe das Liquiditätsspreadrisiko schlagend wird und sich eine negative Performance einstellt, zeigt die stichtagsbezogene Betrachtung der Fristentransformationen für die Ratings AAA bis A eine positive Performance. Das bedeutet, dass an einzelnen Stichtagen durch die Transformation von Kapitalbindungen durchaus eine positive Rendite erzielt werden kann, aber im Durchschnitt des Beobachtungszeitraums der Transformationsbeitrag des Liquiditätsspreadrisikos negativ ausfällt. Die barwertige Performance einer Fristentransformation für das Rating BBB fällt auch für die stichtagsbezogene Betrachtung negativ aus.

Mit der Darstellung der Tabelle 26 wird deutlich, dass sich die Ergebnisse der empirischen Analyse von den verwendeten Zeitreihen abhängig zeigen. Für die Gesamtheit der Stichproben sind marktgängige Normstrategien zur Steuerung von Liquiditätsspread-

¹ Vgl. Erster Teil, Kapitel A; die Kennzahl entspricht auch der Sharpe-Ratio. Vgl. Sharpe, W. F. (Performance), S. 123.

² Vgl. Wegner, O., Sievi, C., Schumacher, M. (Benchmarks), S. 316.

risiken unabhängig von dem Transformationsgrad und dem Institutsrating ungeeignet. Dieses Resümee soll zum Anlass genommen werden, in den folgenden Abschnitten gespiegelte und weiter modifizierte Fristentransformationsstrategien auf die barwertige Performance hin zu untersuchen.

b) Passive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge

(1) Spiegelung marktgängiger Normstrategien

Als Schlussfolgerung aus den bisherigen Analyseergebnissen von Normstrategien bietet sich eine barwertige Analyse von diametral entgegengesetzt ausgerichteten Fristentransformationsprofilen an. Das meint, dass nun passive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge auf die barwertige Performance und das barwertige Risiko hin untersucht werden. Das Barwertrisiko äußert sich nun im Fall von sinkenden Zinsen bzw. sich verengender Credit Spreads. Der am stärksten ausgeprägte passive Kapitalbindungsüberhang bildet die Position „1J-10J“.¹

Die Analyse der passiven Kapitalbindungsüberhänge erfolgt in zwei Schritten. Zunächst werden in diesem Abschnitt einfache Spiegelungen der marktgängigen, aktiv ausgerichteten Normstrategien auf ihre Barwertergebnisse hin untersucht. Diesen Steuerungsstrategien ist gemein, dass die Liquidität aus der Refinanzierung stets gemäß einer rollierenden einjährigen Tranche angelegt wird. Es bilden sich erneut Iso-Nutzenkurven heraus, die sich lediglich durch die betrachteten Marktsegmente differenzieren. Darauf aufbauend werden in dem zweiten Abschnitt des Kapitels weitere Modifikationen der gespiegelten Kapitalbindungsüberhänge geprüft.

Die Abbildung 55 fasst die Analyseergebnisse für Zins- und Liquiditätsspreadrisiken in einem Rendite-Risiko-Diagramm zusammen. Durch den Wechsel der Ausrichtung bei den Zins- und Kapitalbindungsüberhängen stellen sich nun auch die Analyseergebnisse nahezu gespiegelt zur Abbildung 54 dar.² Die Zinsrisikopositionen notieren vollständig im negativen Wertebereich. Dagegen zeigen die Liquiditätsspreadrisikopositionen eine wesentliche Ergebnisverbesserung und liegen insgesamt im positiven Wertebereich.

¹ Zum Aufbau der gespiegelten Fristentransformationsstrategien vgl. die Strategiematrix in Zweiter Teil, Kapitel C. II.

² Bei genauer Betrachtung der Wertebereiche für die aktiven und passiven Kapitalbindungsüberhänge wird ersichtlich, dass die positiven Barwertergebnisse der passiven Kapitalbindungsüberhänge betragsmäßig unter den Barwertergebnissen der aktiven Kapitalbindungsüberhänge notieren. Die hier dargestellte Ergebnissituation verhält sich daher nicht vollständig gespiegelt zu der Abbildung 54. Das begründet sich durch die Verwendung von logarithmierten Barwertrenditen, wodurch negative Ergebnisse stärker gewichtet werden als positive Ergebniswerte.

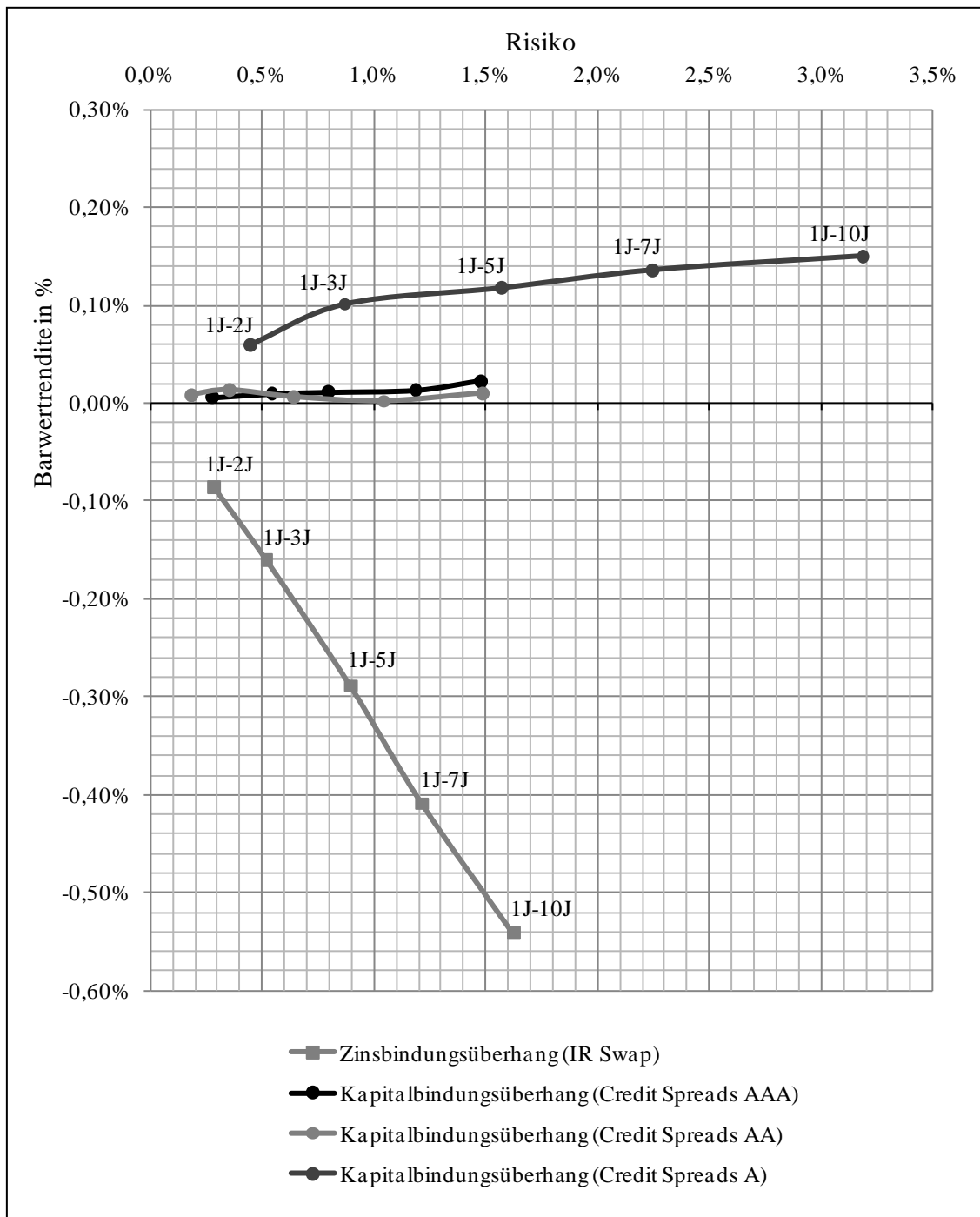


Abbildung 55: Passive Zins- und Kapitalbindungsüberhänge

Die Iso-Nutzenkurve der Liquiditätsfristentransformationen für das Rating A zeigt die höchsten Effizienzwerte auf. Die Iso-Nutzenkurve besitzt zudem eine positive Steigung, so dass mit der Ausweitung des passiven Kapitalbindungsüberhangs die barwertige Performance nun steigt.

Die Ergebnisse für die Ratingklassen AAA und AA zeigen dagegen nur eine geringfügige Verbesserung der Ergebnissituation. Die barwertige Performance der passiven

Kapitalbindungsüberhänge notiert noch im positiven Wertebereich, verläuft aber nahe der Nulllinie. Das zusätzliche Renditepotenzial eines steigenden passiven Kapitalbindungsüberhangs lässt sich für die Liquiditätsfristentransformationen auf Basis des Ratings AA nicht ablesen, da die Effizienzlinie nahezu horizontal verläuft. Die Fristentransformationen für das Rating AAA zeigen eine geringfügige Verbesserung der Performance mit Ausweitung des passiven Kapitalbindungsüberhangs.

Die Abbildung 56 fasst nun noch die Analyseergebnisse der positiven und dazu gespiegelten Liquiditätsfristentransformationen für das Rating BBB zusammen. Aus der Darstellung wird die im Vergleich zu den übrigen Ratingklassen größere Ergebnisbandbreite der Performance und des Risikos ersichtlich. Für die am stärksten ausgeprägte Fristentransformation mit aktivem Kapitalbindungsüberhang „10J-1J“ notiert die barwertige Performance mit ca. -1,2 % im negativen Wertebereich. Im Vergleich dazu zeigt selbige Strategie für das Rating A eine negative Performance zwischen -0,5% bis -0,6%.

Durch den Wechsel zu passiven Kapitalbindungsüberhängen kann die barwertige Performance wiederum verbessert werden. Die Steigung der Iso-Nutzenkurve entwickelt sich jedoch nicht einheitlich. Bis zu der Strategie „1J-5J“ lässt sich durch eine Ausweitung des passiven Kapitalbindungsüberhangs die Performance verbessern. Danach fällt die Performance wieder ab, verbleibt jedoch noch im positiven Wertebereich. Die Krümmung der Iso-Nutzenkurve verdeutlicht, dass auf der Grundlage des Ratings BBB und der Spreadvolatilität durch einen ausgeprägten passiven Kapitalbindungsüberhang von Spreadausweitungen nicht mehr ausreichend profitiert werden kann. Damit bildet sich im Fall einer geringen Bonität des Ratings BBB eine Grenze für effiziente Fristentransformationen mit passiven Kapitalbindungsüberhängen heraus, so dass in Abhängigkeit von der Bonität des Instituts ggf. die passive Kapitalbindungsdauer auf nur kurzfristige Laufzeiten zu begrenzen ist.

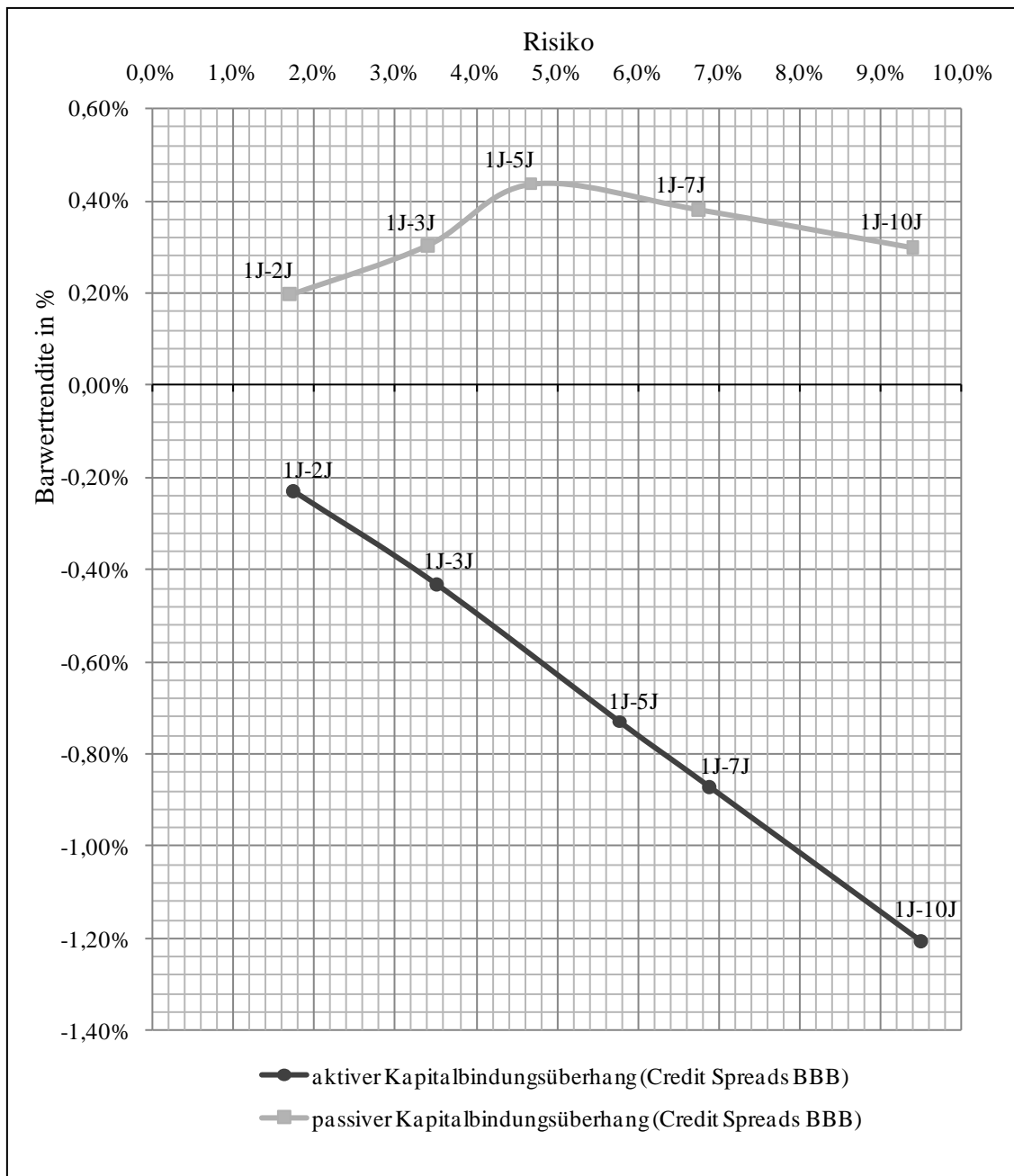


Abbildung 56: Kapitalbindungsüberhänge für Credit Spreads BBB

Die Analyse der Rendite-Risiko-Positionen von gespiegelten Fristentransformationen soll mit der Zusammenfassung der Ergebnisse abgeschlossen werden. Die Tabelle 27 zeigt für den Durchschnitt der untersuchten Normstrategien die mittlere barwertige Performance und das Barwertrisiko differenziert nach den Ratingklassen. Zudem wird die aus den Ergebnissen ableitbare RORAC-Kennzahl aufgestellt.

Passive Kapitalbindungs- überhänge	Marktsegment	Performance (BP)	Risiko (%)	RORAC (%)
	IR SWAP	-29,70	0,91 %	-32,69 %
	Credit Spreads AAA	1,23	0,86 %	1,43 %
	Credit Spreads AA	0,78	0,74 %	1,05 %
	Credit Spreads A	11,28	1,67 %	6,77 %
	Credit Spreads BBB	32,40	5,18 %	6,25 %

Tabelle 27: Rendite-Risiko-Relationen nach Ratingklassen (passive Kapitalbindungsüberhänge)

Durch den Wechsel auf passive Kapitalbindungsüberhänge lässt sich eine Absicherung gegen extreme Barwertverluste erreichen. Damit wird der empirisch gestiegenen Volatilität der Credit Spreads Rechnung getragen und das barwertige Liquiditätsspread-risiko verringert. Darüber hinaus lassen sich positive Barwertrenditen aus der Fristentransformation nachweisen.

Der Blick auf die einzelnen strategiebezogenen Standardabweichungen offenbart allerdings besonders für die Ratingklassen A und BBB weiterhin hohe Schwankungen der Barwertrenditen, die mit passiven Kapitalbindungsüberhängen einhergehen. Das bedeutet, dass die optimierte Risiko-Rendite-Position einer verbesserten, positiven Performance geschuldet ist und nicht durch eine geringere Schwankung der Renditen erreicht wird. Aus dieser Überlegung heraus untersucht das folgende Kapitel weitere Modifizierungen für Liquiditätsfristentransformationen mit passiven Kapitalbindungsüberhängen. Da die Standardabweichungen erst ab dem Rating A deutlich ansteigen, wird sich bei der folgenden Analyse auf Credit Spreads mit dem Rating A bezogen.

(2) Modifizierung der Kapitalbindungsüberhänge

In den folgenden Analysen werden Refinanzierungen mit gleitenden Durchschnitts von drei, fünf, sieben und zehn Jahren betrachtet. Im Unterschied zu den bisherigen Berechnungen wird bei der aktiven Kapitalbindung differenziert und deren Duration soweit erhöht, dass insgesamt unter Berücksichtigung der Refinanzierung ein noch passiver Kapitalbindungsüberhang verbleibt. Durch die Modifizierung der Steuerungsstrategien lässt sich die Ausprägung der passiven Kapitalbindungsüberhänge insgesamt reduzieren. Es soll geprüft werden, ob sich dadurch das barwertige Risiko verringern lässt. Als Referenzwert dient die Standardabweichung der Zinsrisikoposition „10J-1J“.

	Marktsegment	Performance (BP)	Risiko (%)	RORAC (%)
	10J - 1J GLD (IR Swaps)	51,45	1,62 %	31,77 %
Passive Kapitalbindungsüberhänge (modifiziert, A-Rating)	1J - 10J GLD	15,02	3,19 %	4,71 %
	3J - 10J GLD	7,05	2,39 %	2,95 %
	5J - 10J GLD	5,97	1,67 %	3,58 %
	7J - 10J GLD	3,68	0,96 %	3,83 %
	1J - 7J GLD	13,58	2,25 %	6,05 %
	3J - 7J GLD	4,78	1,43 %	3,33 %
	5J - 7J GLD	2,97	0,71 %	4,16 %
	1J - 5J GLD	11,74	1,57 %	7,47 %
	3J - 5J GLD	2,33	0,74 %	3,16 %
	1J - 3J GLD	2,24	0,92 %	2,44 %

Tabelle 28: Rendite-Risiko-Relationen nach Fristentransformationen (modifizierte passive Kapitalbindungsüberhänge, A-Rating)

Unabhängig von der Refinanzierungsstruktur weisen sämtliche untersuchte Kapitalbindungsüberhänge eine positive barwertige Performance auf. Das Renditepotenzial steigt sukzessiv mit Ausweitung des Refinanzierungshorizonts. Bei zehnjähriger Refinanzierung notieren die durchschnittlichen Barwertrenditen zwischen 3,68 und 15,02 BP. Bei den fünfjährigen und dreijährigen Refinanzierungen liegen die Barwertrenditen dagegen lediglich zwischen 2,24 und 11,74 BP.

Unabhängig von der betrachteten Refinanzierungsstruktur lässt sich durch eine Ausweitung der Duration aktiver Kapitalbindungen die Standardabweichung der Barwertrenditen reduzieren. Durch eine Begrenzung des passiven Kapitalbindungsüberhangs auf maximal vier Jahre (GLD) bewegt sich das Risiko aus Fristentransformation innerhalb der Risikobandbreite effizienter Zinsrisikopositionen. Für Kreditinstitute, die sich aufgrund ihres Ratings einer verstärkten Volatilität der Credit Spreads ausgesetzt sehen, stellt eine Liquiditätsfristentransformationen mit gering ausgeprägtem passivem Kapitalbindungsüberhang eine Steuerungsstrategie darstellt, die eine Absicherung gegenüber marktinduzierten Liquiditätsspreadrisiken ermöglicht. Der Vergleich mit den Ergebnissen der Zinsrisikoposition offenbart jedoch das geringe Renditepotenzial von reduzierten passiven Kapitalbindungsüberhängen. Die Steuerung des Liquiditätsspreadrisikos sollte sich daher nicht in erster Linie an einer Maximierung der Rendite, sondern

vor allem an einer Begrenzung des Verlustpotenzials aus der Liquiditätsfristentransformation ausrichten.¹

Insgesamt verlangt das Management von Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken diametral entgegengesetzte Steuerungsstrategien. Dadurch wird die Komplexität der zentralen Disposition erhöht. Durch die Kombination der derivativen und liquiditätswirksamen Kapitalmarktgeschäfte können die Zielstrukturen bei den Zins- und Kapitalbindungen jedoch realisiert werden.² Damit lässt sich eine integrierte Steuerung der Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken erreichen. Im folgenden Abschnitt soll daher weiter untersucht werden, welche Konsequenzen für die barwertige Effizienz aus einer integrierten Betrachtung der Risiken resultieren.

2. Ableitung der strategiebezogenen Effizienz unter Berücksichtigung von Korrelationen mit der Zinsrisikoposition

a) Liquiditätsspreadrisiken

Die bisherigen Analyseergebnisse unterstützen Fristentransformationen mit passiven Kapitalbindungsüberhängen zur Steuerung von Liquiditätsspreadrisiken. Dieses Resultat lässt sich auf die im Vergleich zu risikolosen Zinssätzen hohe Volatilität der Credit Spreads in Kombination mit zu flachen Spreadstrukturkurven zurückführen. In diesem Abschnitt sollen nun die Konsequenzen für eine integrierte Steuerung von Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken überprüft werden. Für die Marktbewegungen von risikolosen Zinssätzen und Credit Spreads lassen sich negative Korrelationen nachweisen, die im Rahmen einer integrierten Steuerung der Risiken zu kompensatorischen Wirkungen führen. Durch den Aufbau passiver Kapitalbindungsüberhänge kann von der negativen Korrelation ggf. nicht mehr ausreichend profitiert werden. Aus diesen Überlegungen heraus stellt sich die Notwendigkeit einer Überprüfung der Effizienz von integrierten Zins- und Liquiditätsfristentransformationen.

Im Folgenden sei daher die risikoadjustierte Rendite (RORAC) zum einen ausschließlich für die Zinsrisikoposition „10J-1J“ aufgestellt und zum anderen integrativ mit den unterschiedlichen Liquiditätsspreadrisikopositionen berechnet. Aus dem Vergleich lassen sich die Korrelationswirkungen zwischen den Risikoarten ableiten. Da die Ergebnisse der Zinsrisikopositionen mit aktiven Zinsbindungsüberhängen signifikant positiv ausfallen, erübrigt sich für die weiteren Analysen die Notwendigkeit einer Betrachtung von passiven Zinsbindungsüberhängen. Die Analyse des Liquiditätsspreadrisikos umfasst dagegen sämtliche untersuchte aktive und passive Kapitalbindungsüber-

¹ Zu den Aufgaben des strategischen Liquiditätsrisikomanagements vgl. Ausführungen in Zweiter Teil, Kapitel A.I.

² Für den Nachweis der Realisierbarkeit der barwertigen Performance vgl. Zweiter Teil, Kapitel B.III.

hänge. Aus dieser Vorgehensweise resultieren nun zwei verschiedene Gruppierungen von Steuerungsstrategien. Einerseits werden einheitlich positive Fristentransformationen mit aktiven Zins- und Kapitalbindungsüberhängen und andererseits gemischte Fristentransformationen mit aktiven Zinsbindungsüberhängen und passiven Kapitalbindungsüberhängen untersucht.

Die Abbildung 57 gibt in Gestalt einer Punktwolke die Effizienzwerte für die unterschiedlichen Steuerungsstrategien wieder. An der Abszisse sind die RORAC-Ergebnisse und an der Ordinate die Ausprägungen des Kapitalbindungsüberhangs abgetragen. Darüber hinaus wird das RORAC-Ergebnis für die Zinsrisikoposition „10J-1J“ als Referenzlinie in dem Diagramm dargestellt. Für integrierte Steuerungsstrategien deren Punkte oberhalb der Linie notieren, lassen sich Effizienzvorteile durch die Integration von Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken nachweisen.

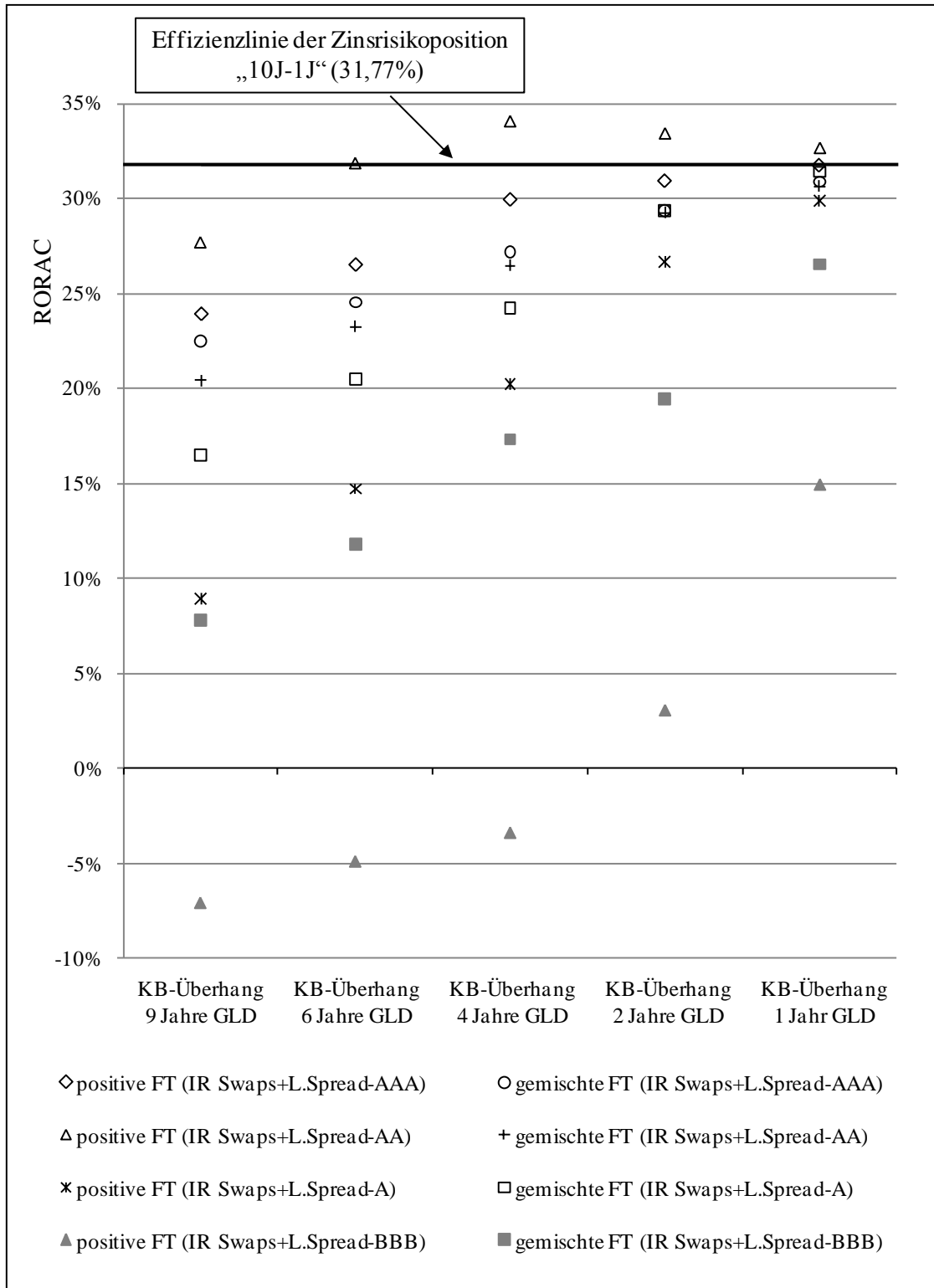


Abbildung 57: Effizienz positive vs. gemischte Fristentransformationen

Die Darstellung der Ergebnisse in Abbildung 57 unterstützt die Aussage, dass mit abnehmendem Kapitalbindungsüberhang tendenziell die barwertige Effizienz der Fristentransformation steigt. Diese Aussage gilt unabhängig von der Ausrichtung des Kapital-

bindungsüberhangs. Durch eine Reduktion der Liquiditätsfristentransformation lässt sich also auch unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen mit dem Zinsrisiko die barwertige Effizienz verbessern. Denn die Volatilität der Credit Spreads fällt zu hoch aus, als dass der Korrelationseffekt mit dem Zinsrisiko das hohe spreadinduzierte Bewertungsrisiko von langfristigen Kapitalbindungen kompensieren könnte. In Abhängigkeit von der Ratingklasse bewegen sich die Ergebniswerte der Fristentransformationen bis zu einem Kapitalbindungsüberhang von zwei Jahren nahe der Referenzlinie der Zinsrisikoposition. Eine Ausnahme bilden die Ergebnisse des Ratings AA, da die Effizienz der Zinsrisikoposition hier auch noch mit einem Kapitalbindungsüberhang von sechs Jahren erreicht wird. Die Ergebnisse der Ratingklasse BBB weichen am stärksten von der Zinsrisikoeffizienz ab.

Die Analyse der Steuerungsstrategien deutet in Abhängigkeit von der Ratingklasse auch auf eine Verbesserung der Effizienz durch die integrierte Steuerung von Zinsrisiken und Liquiditätsspreadriskien hin. Unter Berücksichtigung der Korrelationswirkungen mit dem Zinsrisiko überschreiten die Fristentransformationen mit einem Rating AA die Referenzlinie der Zinsrisikoposition für den Fall, dass der Kapitalbindungsüberhang nicht höher als sechs Jahre ausfällt. Der höchste Effizienzwert stellt sich für einen Kapitalbindungsüberhang von vier Jahren ein. Die Ergebnisse zeigen sich für einheitlich positive Fristentransformationsstrategien. Hier wirken bei gleichgerichteter Transformation folglich die negativen Korrelationen zwischen risikolosen Zinsen und Credit Spreads. Auch auf Basis der Ratingklasse AAA sind die einheitlich positiven Fristentransformationen den gemischten Fristentransformationen in ihrer Effizienz überlegen. Allerdings fallen die Effizienzwerte schlechter als für das Rating AA aus. Dies lässt sich mit der etwas schwächeren Korrelation zwischen den risikolosen Zinsen und den Credit Spreads AAA sowie der vergleichsweise höheren Volatilität der Spreads erklären.

Der Korrelationseffekt zwischen positiven Zins- und Liquiditätsfristentransformationen verliert allerdings mit abnehmendem Rating an Kraft. Entscheidend dafür erweist sich die mit abnehmender Bonität steigende Volatilität der Credit Spreads. Für das Rating A und das Rating BBB zeichnet sich daher ein Wendepunkt ab, indem nun das Bewertungsrisiko den Korrelationseffekt überkompensiert. Damit fallen nun die Effizienzwerte von gemischten Fristentransformationen besser aus. Diese Aussage trifft für jede in Abbildung 57 untersuchte Duration des Kapitalbindungsüberhangs zu.

Vor dem Hintergrund der höheren Effizienz von gespiegelten Fristentransformationen für Institutsbonitäten der Ratingklassen A und BBB sind in dem vorherigen Kapitel zudem weitere alternative Kapitalbindungsstrukturen betrachtet worden, bei denen die Duration der aktiven und passiven Kapitalbindung unterschiedlich miteinander kombiniert werden. Davon zeigten einzelne Strategien ein mit den Zinsrisikopositionen vergleichbares Barwertrisiko. Die folgende Abbildung 58 untersucht daher nun die Effizienzwerte dieses erweiterten Strategiemfelds.

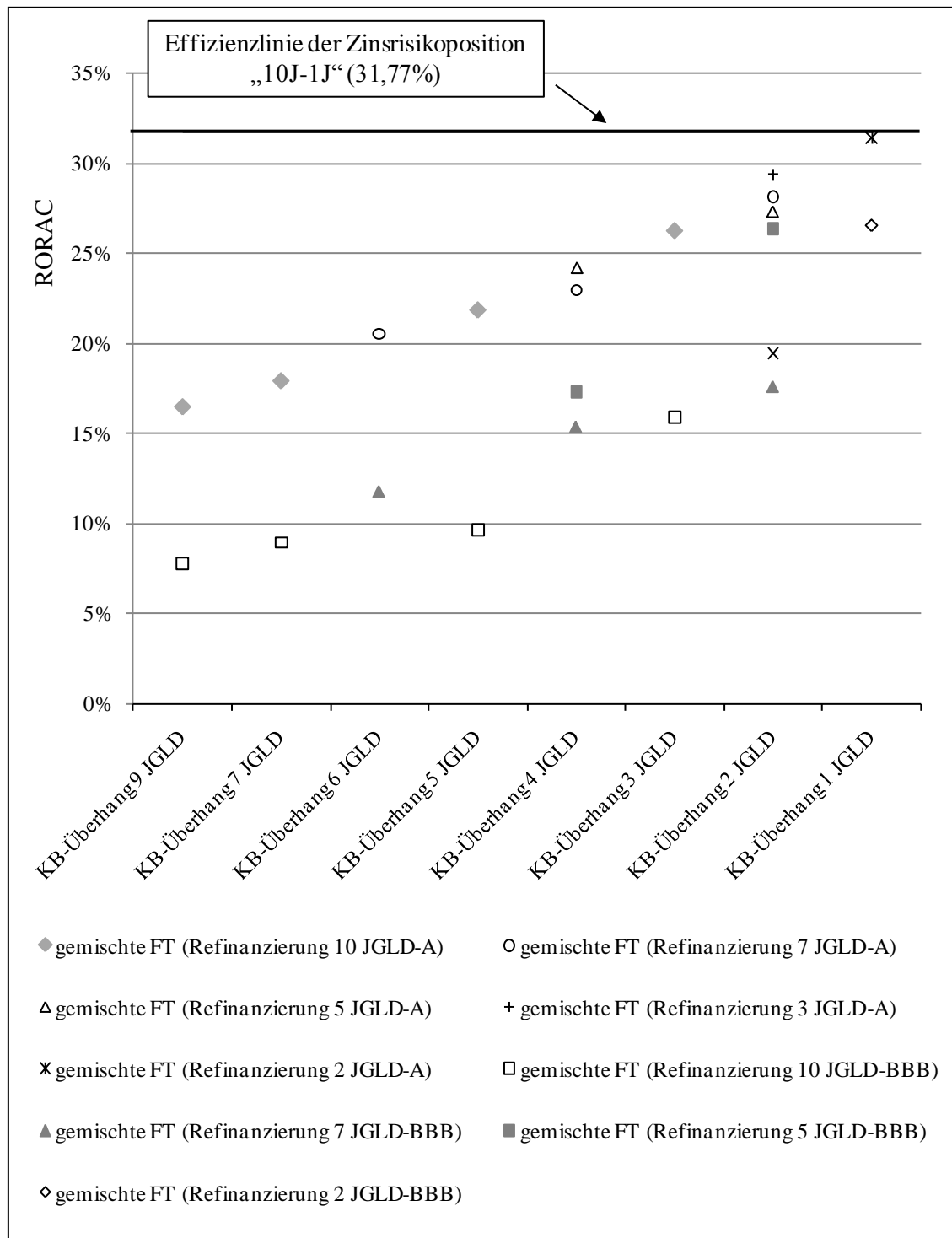


Abbildung 58: Effizienz passiver Kapitalbindungsüberhänge (Credit Spreads A)

Die Analyseergebnisse bestätigen wieder die Aussage, dass die barwertige Effizienz mit abnehmender Duration der passiven Kapitalbindungsüberhänge steigt. Darüber hinaus identifiziert die Analyse modifizierte Strategien, die sich der Referenzlinie der Zinsrisikoposition weiter annähern. Insgesamt notieren die Effizienzwerte für gemischte Fristentransformationen auf der Grundlage der Ratingklassen A und BBB jedoch stets

unterhalb der Referenzlinie. Daraus ist zu schlussfolgern, dass für diese Institutsbonitäten eine Investition in Liquiditätsspreadrisiken die Gefahr von Bewertungsrisiken erhöht und die Effizienz des Zinsbuchs reduziert.

b) Basisspreadrisiken

Die barwertige Analyse von Liquiditätsspreadrisiken hat bisher den residual verbleibenden Credit Spread unberücksichtigt gelassen. Für die Aufstellung der Fristentransformation wurde unterstellt, dass die aktiven und passiven Kapitalbindungen auf denselben Liquiditätsspread referieren. Diese Situation spiegelt den Fall einer neutralen Ratingtransformation ab. Bei nicht neutraler Ratingtransformation unterscheiden sich durch die Einbeziehung des vollständigen Credit Spreads die Referenzspreads der aktiven und passiven Kapitalbindungen, so dass dann unterschiedliche Marktbewegungen auf die Kapitalbindungen wirken. Hieraus resultiert das Basisspreadrisiko.

Um die barwertigen Rendite-Risiko-Ergebnisse von Basisspreadrisiken unabhängig von den Liquiditätsspreadrisiken beurteilen zu können, sind sämtliche bisher betrachteten Liquiditätsfristentransformationen zu schließen. Dies gelingt, indem die Duration der aktiven Kapitalbindungen an die Duration der passiven Kapitalbindungen angeglichen wird. Dies impliziert die Annahme, dass die Investitionen in Credit Spreads laufzeitkongruent refinanziert sind. In der Zahlungsstromsicht verbleibt ein Cashflow, der ausschließlich aus dem Basisspread als Differenz von Credit Spread und Liquiditätsspread besteht.

In den Analysen differiert die Duration des Basisspread-Cashflows zwischen den Ausprägungen von „10J-10J“ bis „1J-1J“. Der Cashflow des Basisspreads wird zusätzlich zu der Duration maßgeblich von der Ausgestaltung der Ratingtransformation beeinflusst. Die barwertigen Analysen umfassen daher sämtliche Möglichkeiten einer Ratingtransformation innerhalb des Investment-Grade-Bereichs. Dies bezieht sowohl positive als auch negative Ratingtransformationen mit ein. Die Effizienzwerte berücksichtigen zudem die Korrelation der Basisspreadrisiken mit dem Zinsrisiko. In Analogie zu den Berechnungen des vorherigen Abschnitts wird das Zinsrisiko anhand der positiven Zinsfristentransformation „10J-1J“ gemessen. Die Abbildung 59 fasst als Punktwolke-Diagramm die Effizienzwerte (RORAC) der untersuchten Ratingtransmutationsstrategien zusammen. Die Strategien „Strg 01“ bis „Strg 06“ stellen positive Ratingtransformationen und die Strategien „Strg 07“ bis „Strg 12“ stellen negative Ratingtransformationen dar.

Mit dem Test auf Effizienz negativer Ratingtransformationen soll überprüft werden, ob sich das spreadinduzierte Bewertungsrisiko von Aktivpositionen durch den Wechsel auf eine Zinsstrukturkurve, deren Rating besser als das Institutsrating ist, reduzieren lässt.

Die Strategien würden im Fall einer Spreadausweitung dann Barwertgewinne erzeugen, wenn die Ausweitung der Credit Spreads geringer ausfällt als die Ausweitung der Liquiditätsspreads. Mit dem Test auf Effizienz positiver Ratingtransformationen soll dagegen überprüft werden, ob der zusätzlich realisierbare Basisspread das erhöhte Bewertungsrisiko aus der Volatilität der Credit Spreads mindestens kompensieren kann.

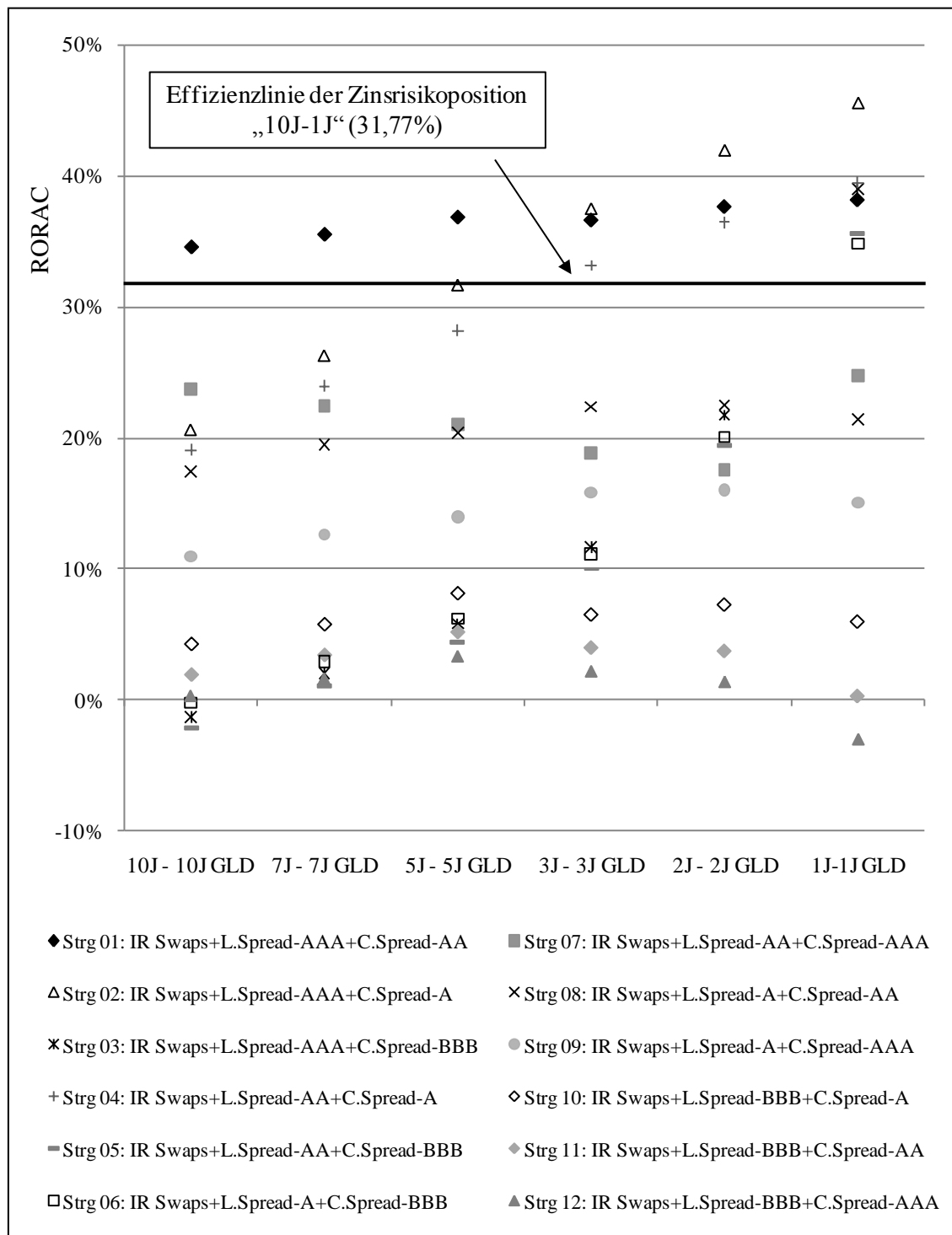


Abbildung 59: Effizienz positiver und negativer Ratingtransformationen

Die Auswertungen belegen, dass sämtliche negative Ratingtransformationen unterhalb der Referenzlinie liegen und somit nicht das Effizienzniveau der Zinsrisikoposition erreichen. Durch die negative Transformation der Ratingklassen können daher keine Bewertungsgewinne erzielt werden, die den negativen Basisspread ausreichend kompensieren. Negative Ratingtransformationen sind daher ineffizient.

Im Vergleich zu den negativen Ratingtransformationen können bei den positiven Ratingtransformationen einzelne Strategien identifiziert werden, deren Effizienzwerte oberhalb der Referenzlinie notieren. Die insgesamt bessere Ergebnissituation ist vor allem auf den periodisch erzielbaren Basisspread einer positiven Transformation der Bonitätsprämien zurückzuführen. Negativ auf die Ergebniswerte wirken dagegen die spreadinduzierten Bewertungsrisiken. Aufgrund der hohen Volatilität der Credit Spreads verschlechtern sich die Analyseergebnisse insbesondere für ausgeprägte Ratingtransformationen in untere Ratingklassen mit steigender Duration des Basisspread-Cashflows. Die Transformationen der Bonitätsprämie in die Ratingklasse A zeigt nur für Laufzeiten „1J-1JGLD“ bis „3J-3JGLD“ Ergebniswerte noch oberhalb der Referenzlinie. Strategien mit längerfristiger Ausrichtung fallen dagegen unter die Referenzlinie. Für Transformationen in die Ratingklasse BBB führt nur noch die Strategie „1J-1JGLD“ zu Effizienzwerte oberhalb der Referenzlinie.¹

Unter Berücksichtigung der Korrelationen mit der Zinsrisikoposition und Einschränkungen bei der Duration der Cashflows ist eine positive Ratingtransformation also effizient. Die Risikostrategie „Strg 01“ sticht besonders hervor, da sämtliche Ergebniswerte unabhängig von der Duration des Basisspread-Cashflows oberhalb der Referenzlinie liegen. Die Strategie „Strg 01“ unterstellt dabei eine gering ausgeprägte Ratingtransformation von der Ratingklasse AAA in die Ratingklasse AA. Bei hervorragender Institutsbonität sind also selbst ausgeprägte Ratingtransformationen bis zur der Ratingklasse BBB effizient. Für Institute mit überdurchschnittlicher Bonität eröffnet sich daher ein breites Strategiespektrum in Bezug auf die Ausprägung und Duration der Ratingtransformation. Je geringer die Institutsbonität ist, desto weniger Strategieoptionen einer Ratingtransformation bestehen. Für das Institutsrating A ergibt sich als positive Ratingtransformation z. B. ausschließlich der Wechsel in die Ratingklasse BBB. Die Duration der Ratingtransformation sollte in diesem Fall zudem nur kurzfristig ausfallen.

¹ Bei Betrachtung der Punktwolke fällt auf, dass sich die Ergebnisbandbreite für die Duration „5J-5JGLD“ etwas reduziert. Dies begründet sich mit der geringsten Volatilität der Credit Spreads für dieses Laufzeitband. Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.I.

3. Fazit

Werden sämtliche Wirkungszusammenhänge zwischen dem Zinsrisiko und dem Liquiditäts- sowie Basisspreadrisiko betrachtet, dann ergeben sich Strategiekombinationen mit deutlichen Effizienzvorteilen gegenüber der isolierten Zinsrisikoposition. Die Tabelle 29 stellt die verschiedenen Strategiekombinationen in Abhängigkeit von den Institutsratings zusammen und ordnet jeder Kombination einen Effizienzwert zu. Die Strategien unterstellen für die Ratingklassen AAA und AA eine Liquiditätsfristentransformation mit dem Aktivüberhang „5J-1J“ und für die Ratingklasse A eine Liquiditätsfristentransformation mit dem Passivüberhang „1J-3J“. Diese Fristentransformationen haben in der empirischen Analyse die höchste Effizienz aufgezeigt. Aufgrund der schlechten Performance von Liquiditätsfristentransformationen für das Rating BBB werden diese nicht weiter betrachtet. Das Zinsrisiko wird weiterhin auf das Risikoniveau „10J-1J“ normiert. Es werden nur positive Ratingtransformationen einbezogen, da in den Analysen zuvor sämtliche negative Ratingtransformationen als ineffizient abgelehnt wurden.

Risiko Rating	Zinsrisiko	Liquiditätsspread- risiko	Basisspread- risiko	RORAC (%)
AAA	Fristentransformation „10J-1JGLD“	Fristentransformation „5J-1JGLD“	Ratingtransformation Credit Spreads AA	41,04
AA	Fristentransformation „10J-1JGLD“	Fristentransformation „5J-1JGLD“	Keine Ratingtransformation	34,04
A	Fristentransformation „10J-1JGLD“	Fristentransformation „1J-3JGLD“	Ratingtransformation Credit Spreads BBB	41,45
BBB	Fristentransformation „10J-1JGLD“	Keine Fristentransformation	Keine Ratingtransformation	31,77

Tabelle 29: Analyseergebnisse für Strategiekombinationen (a)

Die Ratingklasse AAA profitiert neben der Zins- und Liquiditätsfristentransformation von einer zusätzlichen Investition in Basisspreadrisiken, wenn eine positive Ratingtransformation in die Ratingklasse AA umgesetzt wird. Es lässt sich ein Effizienzniveau nachweisen, dass durch Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken nicht realisierbar lässt. Das Ergebnis ist direkt eingängig, da auch die Analysen zuvor gezeigt haben, dass die Strukturkurven der Credit Spreads AA ein vergleichsweise höheres Ertragspotenzial bieten.

Für die Ratingklasse AA zeigt sich keine Verbesserung der Effizienz durch den zusätzlichen Aufbau einer Ratingtransformation in die Ratingklasse A. Der verdiente Basis-

spread kann das hohe Bewertungsrisiko der Credit Spreads A nicht kompensieren. Folglich beinhaltet die Strategiekombination für das Institutsrating AA ausschließlich Fristentransformationen und keine Ratingtransformation. An diesem Punkt wird deutlich, dass mit dem Wechsel auf die Credit Spreads A die Volatilität der Spreads deutlich anspringt und sich die Spreadrisiken verschärfen.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich ab einem Institutsrating A die Notwendigkeit, dem Liquiditätsspreadrisiko durch den Aufbau eines passiven Kapitalbindungsüberhangs entgegenzuwirken. Die Kombination eines passiven Kapitalbindungsüberhangs mit einer positiven Ratingtransformation in die Ratingklasse BBB führt zu einem Effizienzvorteil. Der Ergebniswert liegt damit auch erstmalig für das Rating A über der Effizienz der Zinsrisikoposition. Durch den Passivüberhang kann das integrierte Steuerungsportfolio zum einen von einer Reduktion des Marktwerttrisikos profitieren, zum anderen steigt das Ertragspotenzial durch die Vereinnahmung des Basisspreads. Die Analyseergebnisse weisen daher auf eine Verbesserung der Risiko-Rendite-Position des Portfolios hin. Aufgrund der hohen Volatilität besitzen nur Ratingtransformationen mit einer Kapitalbindung der Credit Spreads BBB von maximal einem Jahr (gleitenden Durchschnitt) Effizienzvorteile..

Die Ratingklasse BBB weist auf keine Effizienzvorteile durch eine integrierte Steuerung von Zinsrisiken und Spreadrisiken hin. Sämtliche untersuchte Liquiditätsfristentransformationen führen zu einer Verschlechterung der Risiko-Rendite-Position. Durch die Eingrenzung der untersuchten Ratingklassen auf den Investment-Grade-Bereich bieten sich für die Ratingklasse BBB ausschließlich negative Ratingtransformationen an. Diese werden jedoch aufgrund des niedrigen Renditepotenzials in Kombination mit weiterhin hoher Ergebnisvolatilitäten abgelehnt. Die mit dem Rating BBB verbundenen Spreadrisiken generieren daher keine Wertsteigerungspotenziale für das Steuerungsportfolio.

Die integrierte Analyse der Risiken soll nun dahin gehend verändert werden, dass für die Ratingklassen AAA bis A die Vorgabe einer Liquiditätsfristentransformation aufgegeben wird. Dieses Vorgehen ermöglicht es zu überprüfen, ob in Abhängigkeit von dem Institutsrating eine integrierte Steuerung des Zinsrisikos und Basisspreadrisikos überlegen ist. Die Tabelle 30 stellt für die einzelnen Ratingklassen die Strategiekombinationen mit den höchsten Effizienzwerten zusammen.

Risiko Rating	Zinsrisiko	Liquiditätsspread- risiko	Basisspread- risiko	RORAC (%)
AAA	Fristentransformation „10J-1JGLD“	Keine Fristentransformation	Ratingtransformation Credit Spreads A	45,59
AA	Fristentransformation „10J-1JGLD“	Keine Fristentransformation	Ratingtransformation Credit Spreads A	39,49
A	Fristentransformation „10J-1JGLD“	Fristentransformation „1J-3JGLD“	Ratingtransformation Credit Spreads BBB	41,45
BBB	Fristentransformation „10J-1JGLD“	Keine Fristentransformation	Keine Ratingtransformation	31,77

Tabelle 30: Analyseergebnisse für Strategiekombinationen (b)

Für die Ratingklassen AAA und AA umfassen die Strategiekombinationen nun keine Liquiditätsfristentransformation mehr. Dafür wird in beiden Fällen eine Ratingtransformation in die Ratingklasse A unterstellt. Werden die Ergebniswerte der beiden Tabellen miteinander verglichen, dann ergibt sich für die betreffenden Institutsratings nun eine höhere Effizienz aus der integrierten Steuerung von Zinsrisiken und Basisspreadrisiken. Durch den Verzicht auf Liquiditätsspreadrisiken und die Investition in Basisspreadrisiken lassen sich unter Einbeziehung des Zinsrisikos höhere Effizienzvorteile generieren.

Die Ratingklassen A und BBB zeigen keine Veränderungen der Strategien im Vergleich zur Tabelle 29. Das folgt auch dadurch, dass sich für die Ratings A und BBB die Optionen mit effizienten Strategien reduzieren. Für das Rating A kann ein Effizienzvorteil aus einer integrierten Fristen- und Ratingtransformation nur mit einem passiven Kapitalbindungsüberhang und einer starken Begrenzung der Duration der Anlage realisiert werden. Auch die Möglichkeiten der Ratingtransformation sind begrenzt. Für das Rating BBB sind lediglich negative Ratingtransformationen umsetzbar. Für diess Institutsrating überwiegen die Risiken aus den Liquiditätsfristentransformation und Ratingtransformationen, so dass aus Risiko-Rendite-Überlegungen heraus nur die Glättstellung der Liquiditäts- und Basisspreadrisiken zu empfehlen ist.

Dritter Teil: Planung, Analyse und Steuerung von Spreadrisiken in der periodischen Zinsergebnisrechnung

Im zweiten Hauptteil wurden die barwertigen Risikowirkungen von Normstrategien zur Steuerung von Zins- und Spreadrisiken untersucht. Um darüber hinaus den Transfer zu der Gewinn- und Verlustrechnung (GuV-Rechnung) sicherzustellen, widmet sich der dritte Hauptteil der Beurteilung der periodischen Spreadrisiken von Normstrategien. Eine vollständige Darstellung von Gewinnen und Verlusten kann nur erfolgen, wenn die zugehörigen Geschäfts- und Bilanzstrukturen bekannt sind. Sämtliche Analysen setzen daher auf einer Musterbank auf, deren Strukturen als Referenzbasis bei der Beurteilung von Normstrategien erfasst werden.

A. Konstruktion der Musterbank zur Aufstellung der Planungsrechnungen

I. Darstellung des Untersuchungsrahmens

1. Aufbau und Datengrundlage

Die Modellierung der Musterbank in der Ausgangssituation umfasst die Darstellung von bilanziellen Positionen und periodischen Erfolgsgrößen sowie eine Cashflow-bezogene Strukturierung. Darüber hinaus wird das Institutsrating der Musterbank bestimmt. Ausgehend von der Musterbank werden die Abweichungscashflows identifiziert, die zum Erreichen von normierten Cashflows erforderlich sind. Die Gattstellung der Abweichungen erfolgt durch geeignete sowohl derivative als auch liquiditätswirksame Kapitalmarktgeschäfte.

Die Analysen der Planungsrechnungen setzen an dem Ausgangsstichtag 31.12.2009 an. Den Berechnungen liegen allgemeine Euro-Marktzinssätze aus der iBoxx-Indizes-Familie zugrunde.¹ Damit stehen Zinssätze zur Verfügung, die die marktinduzierten Preise für Kreditrisiken beinhalten. Um bei der Kalkulation zwischen Zinsrisiken und Spreadrisiken differenzieren zu können, werden die Zinssätze des Kapitalmarkts um die bonitätsrisikolosen Laufzeitprämien bereinigt und die Credit Spreads somit isoliert. Die risikolose Zinsstrukturkurve wird aus den Zinssätzen von IR Swaps abgeleitet.² Grundlage der verwendeten Geldmarktsätze sind die Euribor-Zinssätze, die als Durchschnittswerte im europäischen Interbankenhandel für jeden Werktag ermittelt werden.³ Da die Euribor-Zinssätze die Basis für zahlreiche abgeleitete Finanzprodukte sind wie

¹ Datenquelle: ThomsonReuters Datastream (Stichtag des Datenabzugs 01.07.2010).

² Zur Festlegung der risikolosen Referenz vgl. Zweiter Teil, Kapitel A.II.

³ Die Euribor-Zinssätze können unter dem Link <http://de.euribor-rates.eu> abgerufen werden.

bspw. Geldmarkt-Futures, Forward Rate Agreements und insb. Swaps, werden sie generell in der bankbetrieblichen Praxis als risikolose Referenz angesehen. Die zur Festsetzung der Zinssätze betrachteten Panel-Banken weisen allesamt eine erstklassige Bonität auf. Das fehlende Vertrauen der Banken untereinander und der zum Erliegen gekommene Interbankhandel während der Finanzmarktkrise haben jedoch deutlich gemacht, dass die Euribor-Zinssätze nicht gänzlich frei von Kreditrisiken sind.

	TG	1M.	3M.	6M.	1J.	2J.	3J.	4J.	5J.	6J.	7J.	8J.	9J.	10J.
IR Swaps	0,32	0,48	0,71	0,99	1,26	1,75	2,16	2,44	2,69	2,91	3,10	3,25	3,37	3,48
iBoxx Corp. Fin. A	2,92	3,08	3,31	3,59	3,86	--	4,76	--	4,95	--	5,90	--	--	6,19
Credit Spreads A	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	--	2,60	--	2,26	--	2,81	--	--	2,71

Tabelle 31: Vorgehensweise zur Ableitung der Credit Spreads (%)

Dem Analysestichtag liegen die in Tabelle 31 gelisteten Renditen und Renditestrukturkurven zugrunde. Da sämtliche Berechnungen des dritten Teils auf periodenbezogene Ergebnisse abstellen und keine barwertigen Bewertungen erfolgen, werden auf der Grundlage der Renditen keine Zerobondzinsen abgeleitet. Aus der Differenzrechnung der Zinssätze von iBoxx Corp. Fin. A und IR Swaps resultieren in der Tabelle die Credit Spreads A. Die Musterbank besitzt das Rating A, so dass die Spreads zugleich die Liquiditätsspreads der Bank widerspiegeln. Nicht in der Tabelle erfasst, sind die Credit Spreads der übrigen Ratingklassen im Investment-Grade-Bereich. Um zusätzlich zum Liquiditätsspreadrisiko das Basisspreadrisiko betrachten zu können, berücksichtigen die dynamischen Simulation sämtliche weitere Credit Spreads und deren Strukturkurven. Die Credit Spreads wurden in gleicher Weise abgeleitet wie in der Tabelle dargestellt.

Während für die bonitätsrisikolose Zinsstrukturkurve eine Vielzahl von Stützstellen zur Verfügung stehen, kann bei den aus dem iBoxx-Index abgeleiteten Credit Spreads nur auf Laufzeitgruppen zurückgegriffen werden. Die Tabelle 31 macht deutlich, für welche Stützstellen die Credit Spreads im Kontext der Berechnungen verwendet werden. Aufgrund der zur Verfügung stehenden Laufzeitgruppen werden für die Stützstellen „1 J.“ und „3 J.“ dieselben Credit Spreads benutzt. Da der iBoxx-Index ausschließlich auf den Kapitalmarkt bezogene Zinssätze bereitstellt, wird für die auf den Geldmarkt bezogenen Laufzeiten von einer flachen Spreadstrukturkurve ausgegangen.

Die durchgeführten Berechnungen legen monatlich rollierende Zinssätze und Credit Spreads zugrunde. Dazu sind auf der Basis von Tagesdurchschnittssätzen die Monatsdurchschnitte gebildet worden. Für die Berechnung der historisch gleitenden Durch-

schnitte werden die Zinssätze und Credit Spreads des Beobachtungszeitraums 01.01.1999 bis 31.12.2009 herangezogen.¹ Die Fortschreibung der gleitenden Durchschnitte basiert auf Szenariobetrachtungen, die zwischen den Zins- und Spreadbewegungen differenzieren. Durch die Verwendung von monatlich gleitenden Durchschnitten entstehen voneinander abweichende Entwicklungen für die Credit Spreads und Zinsen, die auf die unterschiedliche Duration der gleitenden Durchschnitte zurückzuführen sind. Je kürzer die Duration ausfällt, desto schneller werden die Spread- und Zinsänderungen verarbeitet.

Für den Analysetichtag weisen die Zinsstrukturen in der Tabelle 31 auf eine sehr ausgeprägte Steilheit der bonitätsrisikolosen Zinskurve hin. Die Zinsdifferenz zwischen dem zehn- und einjährigen Zinssatz beträgt 222 BP. Dagegen liegt die Spreaddifferenz bei nur 11 BP. Durch die Einbeziehung von sowohl historischen als auch fiktiven Zinsentwicklungen wird der Einfluss solcher stichtagsbezogener Zinsverhältnisse auf die gleitenden Durchschnitte reduziert.

Sämtliche durchgeführten Berechnungen der Zins- und Spreadrisiken sind auf der Grundlage einer eigenerstellten Visual-Basic-Programmierung auf Basis des Programms Microsoft Excel 2007 erfolgt. Die Ergebnisse werden umfassend beschrieben und anschließend einer kritischen Bewertung unterzogen. Auf der Grundlage der Resultate lassen sich Implikationen über die periodenbezogene Effizienz von spreadinduzierten Normstrategien ableiten.

2. Konstruktionsansatz der Musterbank

Die Zins- und Spreadrisikountersuchungen werden auf der Grundlage einer Musterbank durchgeführt, deren Ausgestaltungsmerkmale sich an den vorherrschenden Strukturen der Großbanken in der deutschen Kreditwirtschaft orientieren. Auf diese Weise können Bezüge zu realen Banksituationen aufgespannt werden, in deren Kontext die Wirtschaftlichkeit marktgängiger Normstrategien untersucht werden soll. Die Herausforderung dieses Vorgehens besteht in der Modellierung einer Musterbank, die in bilanzieller, ertrags- und risikobezogener Hinsicht dem Referenzziel entspricht. Für die folgenden Ausgestaltungsmerkmale wurde eine grundlegende Anlehnung hergestellt:

- Absolute Bilanzsumme
- bilanzielle Positionsaufteilung
- Restlaufzeitengliederung

¹ Der historische Beobachtungszeitraum wird im Rahmen der empirischen Analyse beschrieben. Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.I.

- Aufwands- und Ertragspositionen (exkl. Zinsüberschuss)

Die Ableitung der Bilanzpositionen und Restlaufzeiten erfolgte nahezu vollständig durch Rückgriff auf die veröffentlichten Informationen im Rahmen des externen Reportings der Institute aus dem Geschäftsjahr 2008. Lediglich für die Portfolios *Sicht- und Spareinlagen* sowie *Wertpapiere des Anlagevermögens* sind aufgrund unzureichender Informationen Annahmen bzgl. der Laufzeitgestaltung getroffen worden.¹ Für die bilanzielle Positionsaufteilung und Bestandsbelegung (Nominalvolumen) sind wesentliche Verdichtungen zu Portfolios mit identischen Eigenschaften durchgeführt worden. Die Musterbank besitzt kein Handelsbuch, so dass entsprechende Informationen der Geschäftsberichte nicht berücksichtigt wurden und sämtliche Eigengeschäfte dem Anlagevermögen zugeordnet sind. Auf Basis der Informationen sind anschließend weitere Ausgestaltungsmerkmale abgeleitet worden, die erst eine konkrete Wiedergabe von Ertrags- und Risikostrukturen ermöglichen:

- Cashflowstrukturen für Kapitalbindungsfristen
- Opportunitätszinssätze und Zinsreagibilitäten
- Margen der Kundengeschäftspositionen

Für die Beurteilung der Spreadrisiken eines Kreditinstituts sind zusätzlich zu bilanziellen Größen auch Angaben zu den Kapitalbindungsfristen zu setzen. Die Zinsbindungsstrukturen lassen sich vollständig aus der veröffentlichten Restlaufzeitengliederung bestimmen. Typischerweise sind selbige Angaben zu den Kapitalbindungsstrukturen aus dem externen Reporting der Institute nicht oder nur unzureichend zu entnehmen. Um die Kapitalbindungen der Musterbank in der Ausgangssituation festlegen zu können, wurde Identität mit den Zinsbindungsstrukturen unterstellt.

Sowohl die vergangene als auch die zukünftige Entwicklung der Musterbank erfolgt auf Basis der Annahme von konstanten Bilanzverläufen der Geschäftspositionen. Dadurch werden auslaufende Bestände durch neue Bestände mit identischem Volumen und identischer Restlaufzeit ersetzt.² Für Festzinspositionen wird vereinfachend von Endfälligkeit ausgegangen. Durch die vorgenommenen Prolongationen bei Fälligkeiten entstehen revolvierende Ablaufmuster für sämtliche Bestandspositionen der Musterbank. Die Revolvierungstranchen werden in einem monatlichen Raster erstellt. Diese Vorgehens-

¹ Eine Darstellung der Bestandsbelegung und Restlaufzeitengliederung findet sich in Anhang C. Bei Spar- und Sichteinlagen werden allgemein Zinsbindungen unterstellt, die von den juristischen Laufzeiten abweichen. Dadurch soll das Zinsanpassungsverhalten des Kreditinstituts bei Marktzinsänderungen adäquat wiedergegeben werden. Die getroffenen Annahmen bzgl. der Zinsbindungen, resp. gleitenden Durchschnitte, für die Musterbank sind aus Erfahrungswerten heraus abgeleitet worden.

² Die Vorgehensweise unterstellt, dass die Restlaufzeit der Ursprungslaufzeit entspricht.

weise zur Abbildung der Bilanzentwicklung entspricht der Annahme eines kontinuierlichen Geschäftsmodells.

Dadurch eignet sich die Musterbank zur Wiedergabe einer „neutralen“ Ausgangssituation. Sämtliche im Rahmen der Berechnungen ermittelte Ergebnisveränderungen können ausschließlich auf Veränderungen der Risikostrukturen und nicht auf Effekte aus einer Wachstumsplanung zurückgeführt werden. Dadurch lassen sich die Ergebniswirkungen von Normstrategien identifizieren. Die Risikostruktur der Musterbank in der Ausgangssituation ergibt sich ausschließlich aus den Eigenschaften der Kunden- und Eigengeschäfte. Informationen zu derivativen Kapitalmarktgeschäften im externen Reporting der Institute sind bewusst nicht verwendet worden. Art und Umfang der Risikosteuerungsmaßnahmen werden im Kontext der Analyse von Normstrategien identifiziert, indem ausgehend von den Musterbankstrukturen die Dispositionsgeschäfte abgeleitet werden, durch deren Anwendung sich die Zielstrukturen herstellen lassen.

Auf der Grundlage der definierten Cashflowstrukturen in Bezug auf Zins- und Kapitalbindungsfristen können die laufzeit- und risikoäquivalenten Opportunitätszinssätze bestimmt werden. Durch die Differenzierung in Zins- und Kapitalbindungen lassen sich sowohl für bonitätsrisikolose Zinsen als auch für ratingabhängige Credit Spreads die Referenzzinssätze ableiten. Vereinfachend wird für jedes Portfolio von einer Homogenität der beinhalteten Einzelgeschäftszinssätze in Höhe der Durchschnittsverzinsung ausgegangen. Die Opportunitätszinssätze bilden die Voraussetzung zur Berechnung der Strukturbeiträge.

Um den vollständigen Zinsüberschuss der Musterbank darstellen zu können, sind zusätzlich zu den Opportunitäten auch die Margen der Kundengeschäfte einzubeziehen. Entsprechende Informationen über die Margenqualitäten der Kundengeschäfte sind dem externen Reporting der Institute nicht zu entnehmen. Die Auf- bzw. Abschläge bei den Opportunitätszinssätzen werden daher individuell fixiert. Da die Analyse von Spreadrisiken im Vordergrund steht, werden die Margen im Zeitablauf als konstant angenommen. Damit ergeben sich Zinsanpassungen ausschließlich aus dem Auslauf historischer Zins- und Kapitalabläufe ($t \leq 0$) und simulierten Marktzinsschwankungen ($t \geq 0$). Für alle zinstragenden Positionen wird eine monatliche Zinszahlung gemäß der Zinstagemethode 30/360 unterstellt.¹

¹ t_0 = Analysestichtag (31.12.2009).

II. Bilanzieller Aufbau und periodische Erfolgsgrößen

1. Übersicht zur Bilanzstruktur

Die Bilanz der Musterbank ist in die Bereiche Eigengeschäfte, Kundengeschäfte und sonstige Geschäfte unterteilt. Auf eine weitere Differenzierung nach fest und variabel verzinslichen Bilanzpositionen wird verzichtet, obgleich mit der Position Sicht- und Spareinlagen auch variabel verzinsliche Produkte in die Bilanzstruktur einbezogen sind. Zudem werden sämtliche Handelsbestände aus der Bilanz ausgenommen, da mit der Analyse von Normstrategien die Grundlagen für langfristige Dispositionsentscheidungen geschaffen werden und Handelsüberlegungen zur Erwirtschaftung kurzfristiger Erträge irrelevant sind. Die Tabelle 32 gibt die Bilanzstruktur der Musterbank wieder.

Bilanzstruktur der Musterbank (in Tsd. GE)			
<i>Position</i>	<i>Nominalvol.</i>	<i>in % der BS</i>	
Kundengeschäft	200.000.000	25%	
Forderungen an Kunden	200.000.000		
Eigengeschäft	130.000.000	16%	
Forderungen an Kreditinstitute	80.000.000		
Finanzanlagen (bonitätsrisikolos)	22.500.000		
Finanzanlagen mit Credit Spread	27.500.000		
Handelsaktiva	400.000.000	51%	
Sonstiges Geschäft	60.000.000	8%	
Übrige Aktiva	60.000.000		
Bilanzsumme	790.000.000	100%	
1. Kürzung um den Handelsbestand: 400 Mrd. GE Handelsaktiva – 340 Mrd. GE Handelspassiva = 60 Mrd. GE 2. Reduktion der passiven Eigengeschäfte um den Netto-Saldo des Handelsbestandes			
<i>Position</i>	<i>Nominalvol.</i>	<i>in % der BS</i>	
Kundengeschäft	200.000.000	51,3%	
Forderungen an Kunden	200.000.000		
Eigengeschäft	130.000.000	33,3%	
Forderungen an Kreditinstitute	80.000.000		
Finanzanlagen (bonitätsrisikolos)	22.500.000		
Finanzanlagen mit Credit Spread	27.500.000		
Sonstiges Geschäft	60.000.000	15,4%	
Übrige Aktiva	60.000.000		
Bilanzsumme	390.000.000	100%	

<i>Position</i>	<i>Nominalvol.</i>	<i>in % der BS</i>	
Kundengeschäft	180.000.000	46,2%	
Termineinlagen	85.000.000		
Spar- und Sichteinlagen	95.000.000		
Eigengeschäft	130.000.000	33,3%	
Eigene Emissionen	60.000.000		
Verbindlichkeiten ggü. Kreditinstitute	70.000.000		
Sonstiges Geschäft	80.000.000	20,5%	
Übrige Passiva	60.000.000		
Eigenkapital	20.000.000		
Bilanzsumme	390.000.000	100%	

Tabelle 32: Bilanzstruktur der Musterbank

Nach Bereinigung der Bilanzstruktur um die Handelsbestände ergibt sich auf der Aktivseite der Bilanz ein Kundengeschäftsvolumen von 51,3 % der Bilanzsumme. Das Kundengeschäftsvolumen auf der Passivseite fällt mit 46,2 % geringfügig niedriger aus. Das bedeutet, dass die Musterbank aufgrund der Kundengeschäftsstruktur eher aktivlastig ausgelegt ist. Diese Eigenschaft der Musterbank spielt im Kontext der Kalkulation von Liquiditätskosten eine besondere Rolle. Für Institute, deren Geldausleihungen im Kundenkreditgeschäft die Kundeneinlagen übersteigen, bietet die gesamtbankbezogene Verrechnung von Liquiditätsspreads (als Liquiditätskosten und Liquiditätsprämien) Steuerungsvorteile.¹

Die Eigengeschäfte sowohl auf der Aktiv- als auch Passivseite der Bilanz machen einheitlich 33,3 % der Bilanzsumme aus. Das Portfolio der aktiven Eigengeschäfte setzt sich aus Forderungen gegenüber Kreditinstituten und den Finanzanlagen zusammen. Bei den Finanzanlagen wird weiter zwischen bonitätsrisikolosen Wertpapieren und Wertpapieren mit Credit Spreads unterschieden.

Die sonstigen Geschäfte umfassen zum einen übrige Aktiva, die generell als Sammelposition für Immobilien, Sachanlagen und sonstige nicht verzinsliche Aktivpositionen verstanden werden. Sie betragen 15,4 % der Bilanzsumme. Zum anderen werden zu den sonstigen Geschäften übrige Passiva gezählt, worunter bspw. Rückstellungen und sonstige nicht verzinsliche Passivpositionen erfasst sind. Zusammen mit dem Eigenkapital der Musterbank haben die übrigen Passiva einen Bilanzsummenanteil von 20,5 %.

Unberücksichtigt in der Bilanzstruktur der Musterbank sind Aktienbestände, Derivate, Vermögensanlagen in Fremdverwaltung und Fremdwährungspositionen. Der Aufbau der Bilanzstruktur ist deutlich von den Eigenschaften der Großbanken geprägt. Im Unterschied zu mittelständischen Kreditinstituten wie Sparkassen und Genossenschaftsbanken fällt der Anteil variabel verzinslicher Kundenprodukte auf der Passivseite der Bilanz geringer aus. Bei Sparkassen dominieren im Passivgeschäft i. d. R. die variabel verzinslichen Sicht- und Spareinlagen. Dagegen fällt für die Musterbank das Volumen der kapitalmarktbezogenen Refinanzierungen höher aus als es i. d. R. bei mittelständischen Banken der Fall ist. Die Bilanzstruktur der Musterbank führt daher zu einer wesentlichen Abhängigkeit der Ergebnissituation von den Preisschwankungen an den Kapitalmärkten.

2. Zinsertragsbilanz und Strukturbeitragsbilanz

Auf der Grundlage der Musterbank lässt sich für den Analysestichtag 31.12.2009 nun eine Zinsertragsbilanz aufstellen.² Zusätzlich zu den positionsbezogenen Beständen sind

¹ Zur Verrechnungspreissystematik vgl. Zweiter Teil, Kapitel A.II.

² Der Analysestichtag stellt den Zeitpunkt t_0 dar.

die Positionsverzinsung und die sich als Produkt aus beiden Informationen ableitbaren absoluten Zinsbeträge aufgelistet. Im Ergebnis stellt die Zinsertragsbilanz die Zinseinnahmen und –ausnahmen gegenüber und gibt als Differenz den Zinsüberschuss bzw. als relative Größe die Zinsspanne wieder.

Für den Aufbau der Stichtagsbilanz und der darauf aufsetzenden periodischen Zinsergebnisrechnung werden die ermittelten Restlaufzeiten der Bankportfolios in monatlich revolvingierende gleitende Durchschnitte transformiert. Daraus folgt, dass sich die Positionszinssätze zum Stichtag aus den gültigen Stichtagzinssätzen und der historischen Durchschnittsverzinsung herausbilden. Der Verwendung von gleitenden Durchschnitten zur Zinsberechnung liegt die Annahme zugrunde, dass die Laufzeit- und auch Bestandsstruktur der Musterbank für den historischen Zeitrahmen konstant ist. Die Position mit der längsten Kapitalbindung setzt die historische Zeitreihe fest. Demnach besitzt die für die Musterbank verwendete empirische Datengrundlage einen Zeitrahmen von zehn Jahren rückwärts ab dem Analysestichtag.

In Tabelle 33 ist die Zinsertragsbilanz des Analysestichtags dargestellt. Auf der Basis der gleitenden Durchschnittsverzinsung ergibt sich für die Positionen der Aktivseite eine Durchschnittsverzinsung in Höhe von 4,57 %. Die Passivseite weist eine Durchschnittsverzinsung von 3,04 % aus. Aus der Verrechnung der Zinssätze folgt eine Zinsspanne in Höhe von 1,53 %. Dieses Ergebnis wird sowohl durch Konditions- als auch Strukturbeiträge generiert. Der Zinsertrag der Aktivgeschäfte wird vor allem durch die Forderungen im Kundenkreditgeschäft und diejenigen Finanzanlagen getrieben, die zusätzlich in Credit Spreads investiert sind. Auf der Passivseite zeigen die kapitalmarktbezogenen Refinanzierungen die höchsten Verzinsungen und belasten das Zinsergebnis damit stärker als die kundengeschäftsbezogenen Refinanzierungen wie Sicht- und Spareinlagen sowie Termineinlagen. Die Betrachtung der Positionsverzinsungen lässt bereits auf die Relevanz von Credit Spreads für den Zinsüberschuss schließen.¹

Die Zinsertragsbilanz ordnet die Positionen zudem nach den Restlaufzeiten, wodurch sich weitere Ergebnisbetrachtungen ergeben. Bei den Aktivpositionen fällt auf, dass das Kundenkreditgeschäft vor allem langfristige Laufzeiten aufweist und dadurch die Duration der Aktivseite erhöht. Die Duration der Passivseite zeigt sich nicht ganz so stark ausgeprägt. Anhand der Analyse der Restlaufzeiten lässt sich daher bereits vermuten, dass die Musterbank einem Fristentransformationsrisiko bei Marktzinsänderungen ausgesetzt ist. Bereits die erste grobe Analyse anhand der Zinsertragsbilanz verdeutlicht die Bedeutung einer vollständigen Transparenz der Ergebnistreiber, die sowohl mit Fristen- als auch Ratingtransformationen in Zusammenhang stehen.

¹ Die Portfolios mit den Ursprungslaufzeiten 1 Jahr zeigen auffällig hohe Verzinsungen im Vergleich zu den übrigen Portfolios. Dies begründet sich durch die extreme Ausweitung der Credit Spreads in der Marktdatenhistorie. Der rollierende Einjahreszinssatz verarbeitet die Spreadausweitung früher als die gleitenden Durchschnitte der längerfristigen Restlaufzeiten.

Zinsertragsbilanz zum 31.12.2009						
Aktiv	Nominalvol.	Zinsbetrag	Zinssatz	Passiv	Nominalvol.	Zinsbetrag Zinssatz
Finanzanlagen ohne Spread	22.500.000	83.372	4,45%	Eigene Emissionen	60.000.000	269.504 5,39%
Finanzanlagen 10 Jahre	22.500.000	83.372	4,45%	Eigene Emissionen tgl. fällig	0	0 2,72%
Finanzanlagen mit Spread	27.500.000	140.063	6,11%	Eigene Emissionen 3 Monate	9.000.000	23.972 3,20%
Finanzanlagen 10 Jahre	27.500.000	140.063	6,11%	Eigene Emissionen 1 Jahr	2.250.000	13.031 6,95%
Forderungen Kreditinstitute	80.000.000	275.620	4,13%	Eigene Emissionen 5 Jahre	18.750.000	84.705 5,42%
Forderungen tgl. fällig	24.000.000	58.445	2,92%	Eigene Emissionen 10 Jahre	30.000.000	147.796 5,91%
Forderungen 3 Monate	32.000.000	90.566	3,40%	Verbindlichkeiten Kreditinstitute	70.000.000	234.580 4,02%
Forderungen 1 Jahr	6.000.000	35.750	7,15%	Verbindlichkeiten tgl. fällig	14.000.000	34.092 2,92%
Forderungen 5 Jahre	2.000.000	9.368	5,62%	Verbindlichkeiten 3 Monate	38.500.000	108.962 3,40%
Forderungen 10 Jahre	16.000.000	81.491	6,11%	Verbindlichkeiten 1 Jahr	5.250.000	31.281 7,15%
Forderungen Kunden	200.000.000	987.154	5,92%	Verbindlichkeiten 5 Jahre	5.250.000	24.592 5,62%
Forderungen tgl. fällig	11.200.000	28.519	3,42%	Verbindlichkeiten 10 Jahre	7.000.000	35.652 6,11%
Forderungen 3 Monate	44.800.000	129.874	3,90%	Termineinlagen Kunden	80.000.000	264.341 3,73%
Forderungen 1 Jahr	5.600.000	31.875	7,65%	Termineinlagen tgl. fällig	c	0 2,72%
Forderungen 5 Jahre	5.600.000	25.505	6,12%	Termineinlagen 3 Monate	-51.000.000	135.839 3,20%
Forderungen 10 Jahre	156.800.000	771.382	6,61%	Termineinlagen 1 Jahr	-14.875.000	63.838 5,15%
Übrige Aktiva	60.000.000	0	0,00%	Termineinlagen 5 Jahre	-2.125.000	6.412 3,62%
				Termineinlagen 10 Jahre	-17.000.000	58.251 4,11%
				Sicht- und Spareinlagen	95.000.000	221.441 2,80%
				Sicht- und Spareinlagen 10 Jahre	95.000.000	221.441 2,80%
				Übrige Passiva	40.000.000	0 0,00%
				Eigenkapital	20.000.000	0 0,00%
Summe	390.000.000	1.486.209	4,57%	Summe	390.000.000	989.866 3,04%
Zinsüberschuss	496.342					
Zinsspanne	1,53%					

Tabelle 33: Zinsertragsbilanz zum 31.12.2009

Für die Analyse der Erfolgsquellen des Zinsüberschusses schafft die aufgestellte Zinsertragsbilanz keine ausreichende Informationsgrundlage, da lediglich das für die gültige Periode verdiente Summenergebnis erfasst wird. Es erfolgt keine Aufspaltung zwischen Konditions- und Strukturbeitrag. Auf der Grundlage der Zinsertragsbilanz kann daher keine angemessene Beurteilung der Ergebnissituation erfolgen. Darüber hinaus stellt die Zinsertragsbilanz kein geeignetes Instrument zur Steuerung der Zinsergebnisse aus Zinsrisikopositionen und Spreadrisikopositionen dar. Um die Effizienz von Normstrategien zu identifizieren, ist mindestens der Strukturbeitrag von dem Summenergebnis abzuspalten.

Für eine Erweiterung der Zinsbuchsteuerung um Spreadrisiken ist es notwendig, den Strukturbeitrag weiter in die Ergebnisbestandteile der Fristentransformationen und Ratingtransformation aufzugliedern. Die Analyse der periodischen Ergebnispotenziale von Normstrategien verlangt somit die Konzeption einer Strukturbeitragsbilanz, die für sämtliche Bilanzpositionen die Strukturbeiträge nach den Risikoarten differenziert wiedergibt und somit die Erfolgsquellen des Strukturbeitrags transparent macht.

Die Tabelle 34 stellt eine Strukturbeitragsbilanz für den Bilanzstichtag 31.12.2009 auf. Sie differenziert zwischen den Strukturbeiträgen, die durch Investition in Zins- und Spreadrisiken erwirtschaftet werden. Das Spreadrisiko wird weiter aufgespalten in das Liquiditäts- und Basisspreadrisiko. Dadurch lassen sich die Risikobeiträge aus der Zins- und Liquiditätsfristentransformation sowie der Ratingtransformation identifizieren.

Strukturbeitragsbilanz zum 31.12.2009							
Bezeichnung	Nominal- volumen	Strukturbeitrag Zinsrisiko	Swapsatz risikolos	Strukturbeitrag Liquiditätsrisiko	Liquiditäts- spread-A	Strukturbeitrag Basisspreadrisiko	Basis- spread
<i>Aktiv</i>	<i>390.000.000</i>	<i>851.113</i>	<i>2,62%</i>	<i>582.987</i>	<i>1,79%</i>	<i>-31.226</i>	<i>-0,10%</i>
Finanzanlagen ohne Spread	22.500.000	83.372	4,45%	31.226	1,67%	-31.226	-1,67%
Finanzanlagen mit Spread	27.500.000	101.899	4,45%	38.165	1,67%	0	0,00%
Forderungen KI	80.000.000	98.691	1,48%	176.929	2,65%	0	0,00%
Forderungen KU	200.000.000	567.152	3,40%	336.668	2,02%	0	0,00%
Übrige Aktiva	60.000.000	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
<i>Passiv</i>	<i>390.000.000</i>	<i>-634.989</i>	<i>1,95%</i>	<i>-627.961</i>	<i>1,93%</i>	<i>0</i>	<i>0,00%</i>
Eigene Emissionen	60.000.000	-176.746	3,53%	-102.758	2,06%	0	0,00%
Verbindlichkeiten KI	70.000.000	-75.577	1,30%	-159.004	2,73%	0	0,00%
Termineinlagen KU	85.000.000	-119.077	1,68%	-210.430	2,97%	0	0,00%
Sicht- und Spareinlagen	95.000.000	-263.588	3,33%	-155.770	1,97%	0	0,00%
Übrige Passiva	60.000.000	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Eigenkapital	20.000.000	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
Summe	390.000.000	216.124	0,66%	-44.973	-0,14%	-31.226	-0,10%
Strukturbeiträge Musterbank							
Zinsfristentransformation:	2,62% Swapsatz aktiv	-	1,95% Swapsatz passiv	=			+0,66%
Liquiditätsfristentransformation:	1,79% Liquiditätsspread aktiv	-	1,93% Liquiditätsspread passiv	=			-0,14%
Ratingtransformation:	1,69% Credit Spread	-	1,79% Liquiditätsspread aktiv	=			-0,10%

Tabelle 34: Strukturbeitragsbilanz zum 31.12.2009

In der Strukturbeitragsbilanz sind sämtlichen Kunden- und Eigengeschäfte der Musterbank die Strukturergebnisse zugewiesen. Für die unverzinslichen Geschäftspositionen werden dagegen keine Kapitalbindungen herangezogen. Dadurch bleiben diese Positionen bei der Abgrenzung des Strukturbeitrags unberücksichtigt. Die Strukturbeiträge der unverzinslichen Geschäfte stellen jedoch lediglich kalkulatorische Größen dar und führen zu Verschiebungen zwischen den Ergebnisquellen von Konditions- und Strukturbeitrag. Vor dem Hintergrund des Untersuchungsziels erscheint das gewählte Vorgehen angemessen, da die Analyse der Spreadrisiken so nicht durch weitere Ergebnisbestandteile verwässert wird.

Der Fristentransformationsbeitrag der Zinsrisikoposition resultiert aus der Verrechnung der bonitätsrisikolosen Swapsätze von aktiven und passiven Bilanzpositionen. Die Musterbank erwirtschaftet mit dem Fristentransformationsprofil einen Zinsrisikobeitrag in Höhe von 66 BP. Bezogen auf die Kapitalbindungsstrukturen der aktiven und passiven Bilanzpositionen ergibt sich für die Liquiditätsfristentransformation dagegen ein negativer Strukturbeitrag in Höhe von -14 BP. Die liquiditätsmäßige Spreadstrukturkurve zeigt für den Analysestichtag zwar eine positive Steigung, allerdings beinhaltet der negative Strukturbeitrag zudem die historischen Marktbewegungen, die aufgrund der deutlichen Spreadausweitungen bei einer positiven Fristentransformation zu dem negativen Strukturbeitrag führen.

Für das Basisspreadrisiko ergibt sich der Strukturbeitrag aus der Bonitätsrisikostruktur der aktiven Bilanzpositionen und unter Berücksichtigung der zugehörigen Liquiditätsspreads. Der Konstruktionsansatz der Musterbank unterstellt, dass das Eigengeschäftsportfolio sowohl bonitätsrisikolose Positionen als auch Finanzanlagen mit Credit Spreads beinhaltet.¹ Den risikolosen Finanzanlagen wird lediglich der laufzeitäquivalente Swapsatz gutgeschrieben, so dass die laufzeitkongruente Refinanzierung der Positionen Kosten in Höhe des Liquiditätsspreads generiert. Diese Liquiditätskosten sind als negativer Basisspread in der Bilanz abgetragen und geben den Strukturbeitrag aus der Ratingtransformation wieder. Durch die zusätzliche Abspaltung des Strukturbeitrags aus Basisspreadrisiken lässt sich die Wirtschaftlichkeit der Investitionen unter Berücksichtigung der dafür anfallenden Refinanzierungskosten transparent machen.

Die Musterbank erwirtschaftet mit den Aktivgeschäften insgesamt einen Credit Spread von 1,69 %. Wenn für dieselben Geschäfte die laufzeitkongruenten Liquiditätsspreads in Abzug gebracht werden, dann resultiert ein negativer Strukturbeitrag von -10 BP. Aus der Addition der Strukturbeiträge für das Zinsrisiko und die Liquiditäts- sowie Basisspreadrisiken folgt nun insgesamt ein Strukturbeitrag der Musterbank von 42 BP. Die eingangs aufgestellte Zinsertragsbilanz zeigt für das Summenergebnis eine Zins-

¹ Die Forderungen gegenüber Kunden und Kreditinstituten beinhalten besitzen einheitlich ein Rating A, so dass deren Credit Spread dem Liquiditätsspread der Musterbank entspricht.

spanne von 1,53 %. Das bedeutet, dass nach Abzug der Strukturbeiträge ein Konditionsbeitrag von 1,11 % verbleibt.¹

Insgesamt kann die Musterbank also nur durch den Wertbeitrag aus der Zinsfristentransformation einen positiven Strukturbeitrag sicherstellen. Die spreadinduzierten Strukturergebnisse führen dagegen zu einer Reduktion des Zinsüberschusses. Mit einer anderen Strategie zur Steuerung der Liquiditäts- und Basisspreadrisiken ließe sich die Ergebnissituation der wahrscheinlich Musterbank verbessern.

3. Gewinn- und Verlustrechnung

Um eine Gewinn- und Verlustrechnung (GuV-Rechnung) aufstellen für die Musterbank aufzustellen, sind aus den Geschäftsberichten der Großbanken zudem sämtliche Aufwands- und Ertragspositionen abgeleitet. Die Positionen spiegeln jeweils den Durchschnitt der veröffentlichten Informationen wider.² Die GuV-Rechnung ermittelt das Ergebnis nach Steuern. Dazu wird der Zinsüberschuss um weitere GuV-Positionen wie dem Provisionsüberschuss, Verwaltungsaufwand und sonstigem ordentlichem Ergebnis sowie den Bewertungsergebnissen korrigiert.

Die Risikovorsorge im Kreditgeschäft gibt die Abschreibungserfordernisse wieder, die die Ausfallrisiken sowohl des Kundenkreditgeschäfts als auch von kapitalmarktbezogenen Kreditgeschäften umfassen. Zusätzlich beinhaltet die GuV-Rechnung in der Regel noch die Marktpreisrisiken, die aus den bonitätsrisikolosen und bonitätsrisikobehafteten Wertpapieren resultieren. Die Festsetzung des Bewertungsbedarfs orientiert sich jedoch an den Bewertungskategorien, denen die Wertpapiere zugeordnet sind. Die durchgeführten Berechnungen und Analysen vernachlässigen die unterschiedlichen Ergebniseffekte, die ausschließlich aus der Wahl der Bewertungskategorie folgen. Daher sind die Wertpapiere der Musterbank einheitlich dem Anlagevermögen zugeordnet worden. Auch sämtliche Steuerungsgeschäfte (Glattstellungsgeschäfte) zur Umsetzung von Normstrategien werden keiner Bewertung unterzogen. Die Abbildung 60 stellt die GuV-Rechnung für die Musterbank auf.

¹ Bei der Konstruktion der Musterbank sind für die Kundengeschäfte die folgenden Margen definiert worden: Forderungen gegenüber Kunden mit 50 BP, Termineinlagen von Kunden mit 92 BP, Sicht- und Spareinlagen mit 250 BP und Eigene Emissionen mit 20 BP.

² Die Werte der GuV-Positionen sind gerundet und auf die Bilanzsumme der Musterbank adjustiert worden.

Gewinn- und Verlustrechnung zum Stichtag 31.12.2009	
Zinsüberschuss	Berechnetes Ergebnis
<ul style="list-style-type: none">• Konditionsbeitrag	4.277.000
<ul style="list-style-type: none">• Strukturbeitrag Zinsrisiko• Strukturbeitrag Liquiditätsspreadrisiko• Strukturbeitrag Basisspreadrisiko	Berechnete Ergebnisse
Provisionsüberschuss	2.000.000
Verwaltungsaufwand	4.000.000
Sonstiges ordentliches Ergebnis	70.000
Risikovorsorge Kreditgeschäft	900.000
Bewertungsergebnis Eigenanlagen	--
Steuer	33%
Ausschüttung	100%

Simulation im Rahmen der dynamischen Erfolgsanalyse

Zuordnung der Wertpapiere zum Anlagevermögen

Abbildung 60: Gewinn- und Verlustrechnung der Musterbank

Im Rahmen der dynamischen Simulation des Ergebnisses nach Steuern wird von einer vollständigen Ausschüttung ausgegangen. Dadurch bleibt das Eigenkapital während des Planungshorizonts konstant und es fällt keine zusätzliche Verzinsung des Eigenkapitals an. Aufgrund der gesetzten Annahmen stellen ausschließlich der Zinsüberschuss und die Strukturbeiträge des Zinsrisikos sowie der Spreadrisiken berechnete Ergebnisse aus der Simulation dar. Damit ist gewährleistet, dass die Konsequenzen der Normstrategien auf die Ergebnissituation der Musterbank isoliert werden.

III. Cashflowbezogene Strukturierung

1. Risikoprofil der Musterbank

Für die Durchführung der dynamischen Simulationen sind abschließend die erwarteten Zahlungsstromstrukturen des Zinsbuchs zu definieren. Das anschließende Kapitel betrachtet die Cashflows der Musterbank und gibt zudem einen Überblick über die Cashflowstrukturen der im Rahmen der Simulationen untersuchten Normstrategien.

Die Abbildung 61 zeigt den Brutto-Cashflow der Musterbank aufgespalten nach Aktiv- und Passivpositionen. Die Cashflows oberhalb der Ordinate umfassen die Aktivpositionen, während die Cashflows unterhalb der Ordinate auf die Passivpositionen verweisen. Die Cashflows sind weiter aufgespalten nach den Kunden- und Eigengeschäften der Musterbank. Sonstige unverzinsliche Bilanzpositionen sind nicht in das Zinsbuch einbezogen. Sämtliche Darstellungen der Cashflows sind statisch und bilden die Restlaufzeitstrukturen der Bestandsgeschäfte zum Analysestichtag ab. Es werden keine Zahlungsströme mit Restlaufzeiten von über zehn Jahren betrachtet.¹

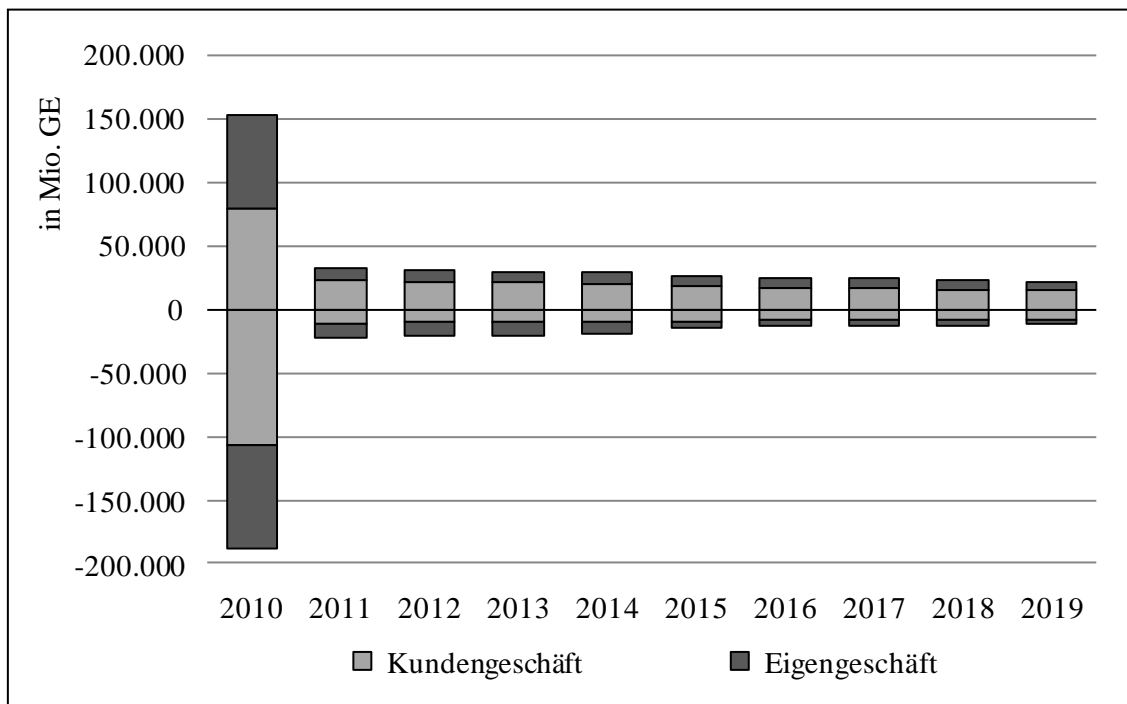


Abbildung 61: Brutto-Cashflow des Zinsbuchs der Musterbank

Bei den Aktivpositionen dominieren über sämtliche Laufzeitbänder die Cashflows der Kundengeschäfte, d.h. der Kundenkreditgeschäfte. Die Cashflows der Eigengeschäfte zeigen dagegen deutlich geringere Anteile. Einzig die Fälligkeiten für das Jahr 2010 fallen vergleichsweise hoch aus. Dahinter verbergen sich insbesondere die Forderungen gegenüber Kreditinstituten, die generell durch kurze Restlaufzeiten geprägt sind.

Die Passivpositionen besitzen im Laufzeitband 2010 im Kundengeschäft das größte Fälligkeitsvolumen. Der Cashflow resultiert aus den Termineinlagen sowie Sicht- und Spareinlagen, die jeweils durch einen hohen Anteil kurzfristiger Restlaufzeiten gekennzeichnet sind.² Bei den Eigengeschäften liegen die Fälligkeitsschwerpunkte bis zum

¹ Die Summen-Cashflows beinhalten für jede Bilanzposition die Tilgungs- und Zinscashflows. Die Cashflows sind auf Monatsbasis aufgestellt. Die monatlichen Cashflows sind in der Abbildung 61 Cashflows auf das Kalenderjahr gemappt. Für die Wertetabelle vgl. Anhang D.

² Für die Annahmen zur Zins- und Kapitalbindung der variablen Geschäftspositionen vgl. Anhang C.

Laufzeitband 2014. Ab einer Restlaufzeit von über fünf Jahren nehmen die Fälligkeiten im Eigengeschäft ab. Die langfristigen Cashflows resultieren vor allem noch durch die eigenen Emissionen. Die Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten zeigen fast ausschließlich kurzfristige Restlaufzeiten.

Durch die Aufspaltung des Zinsbuch-Cashflows lässt sich herausstellen, dass die Kundengeschäfte wesentlich das Risikoprofil der Musterbank prägen. Das ist von Relevanz, da deren Cashflows nicht unmittelbar durch das Institut, sondern durch das Kundenverhalten bestimmt werden. Die Eigengeschäfte der Aktiv- und Passivpositionen gleichen sich nahezu aus und führen ausschließlich in den langfristigen Fälligkeitsbereichen zu einem Ausbau der Aktivüberhänge. Die Verrechnung sämtlicher Aktiv- und Passivpositionen ergibt Netto-Cashflow des Zinsbuchs (Abbildung 62).

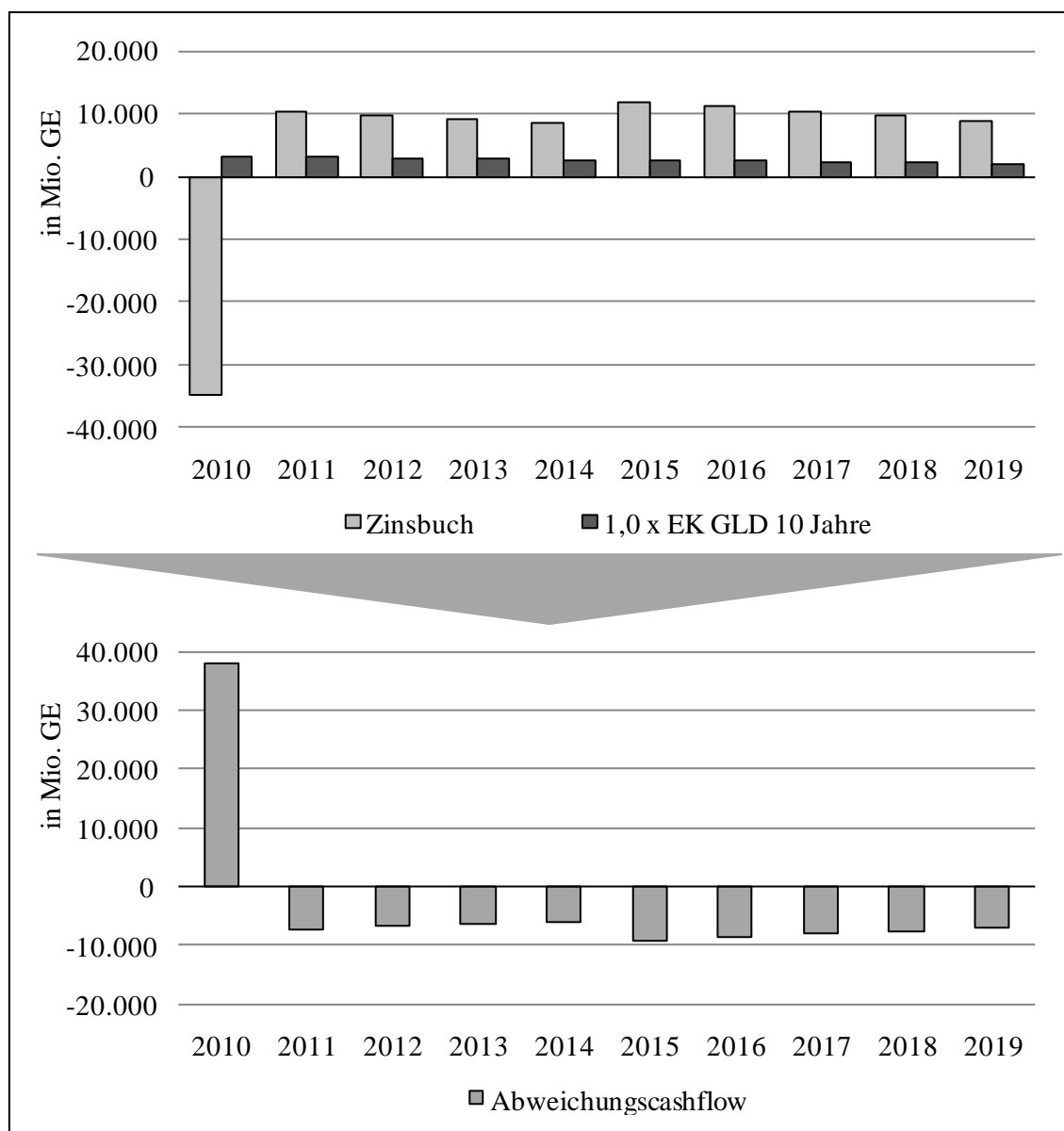


Abbildung 62: Netto-Cashflow des Zinsbuchs vs. gleitender Durchschnitt 10 Jahre

Der Netto-Cashflow des Zinsbuchs zeigt, dass die Musterbank die Liquidität über die gesamte Laufzeitstruktur anlegt und die Positionen im Vergleich dazu kurzfristig refinanziert. Damit besitzt die Bank in der Ausgangssituation ein positives Fristentransformationsprofil. Die Musterbank profitiert dann von sinkenden Zinsen und sich einengenden Credit Spreads. Aufgrund der Annahme einer konstanten Bilanzstruktur und gleitend rollierenden Wiederanlagen bleiben die Cashflowstrukturen des Zinsbuchs ohne Disposition zusätzlicher Steuerungsgeschäfte für den gesamten Planungshorizont unverändert.

In der Abbildung 62 ist der Zinsbuch-Cashflow einem gleitenden Durchschnitt 10 Jahre gegenübergestellt. Das Nominalvolumen des gleitenden Durchschnitts ist auf das bilanzielle Eigenkapital der Musterbank normiert und bildet dessen Anlage und Verzinsung ab. Durch die Gegenüberstellung der zwei Cashflow-Profile wird ersichtlich, dass die Musterbank stärkere Aktivüberhänge besitzt als das Benchmark-Profil. Dadurch erhöht sich für die Musterbank das Zins- und Spreadrisiko (Fristentransformationsrisiko). Aus der Relation des Refinanzierungsvolumens der Musterbank zu der einfachen Anlage des Eigenkapitals lässt sich der Risikohebel des Zinsbuchs ableiten. Die Musterbank betreibt demnach eine 3,08-fache Investition des Eigenkapitals. Damit liegt zumindest die Zinsrisikoposition der Bank oberhalb des Durchschnitts deutscher Kreditinstitute. Dieses Risikoprofil der Musterbank resultiert vornehmlich aus dem Kundengeschäft. Das bedeutet, dass die Mehrzahl der Institute durch entsprechende Steuerungsmaßnahmen das Zinsrisiko aus den Kundengeschäften reduziert.¹

Das Zinsbuch bildet das Steuerungsportfolio der Zentraldisposition ab, die auf der Grundlage von Geld- und Kapitalmarktgeschäften die Effizienz des Zinsbuchs sicherstellt. Der Umfang des dafür erforderlichen Maßnahmenbündels lässt sich durch die Ermittlung des Abweichungscashflows identifizieren, indem die Differenzen der Cashflows des Zinsbuchs und der Normstrategie gebildet werden. Der Abweichungscashflow des Zinsbuchs zum einfachen gleitenden Durchschnitt ist im unteren Teil der Abbildung 62 dargestellt. Es wird ersichtlich, dass zur Annäherung an den Ziel-Cashflow risikoreduzierende Steuerungsgeschäfte zu initiieren sind, die zu einem Aufbau von Passiv-Cashflows in den Laufzeitbändern 2011 bis 2019 führen.

2. Risikoprofile der Normstrategien

Dieses Kapitel betrachtet weitere Normstrategien, die im Rahmen der dynamischen Simulationen untersucht werden. Die Struktur der Strategien unterscheidet sich generell von den Normstrategien, die im Rahmen der barwertigen Analyse des zweiten Teils der Arbeit untersucht worden sind. Während sich die barwertigen Berechnungen auf die

¹ Die Aussage basiert auf einer internen zeb/Studie bzgl. der Zinsrisiken von ausgewählten Kreditinstituten.

Cashflows von rollierenden Geldanlagen und –aufnahmen bezogen, umfassen die periodischen Analysen von Normstrategien nun die vollständige Bilanz der Musterbank. Deshalb ist nun zusätzlich zu den Geldanlagen- und aufnahmen das bilanzielle Eigenkapital einzubeziehen. Ein gehebeltes Fristentransformationsprofil besitzt daher mindestens das Risikoniveau „2 x EK GLD 10 Jahre“, da zusätzlich zu der Anlage des Eigenkapitals die Fristentransformation durch eine weitere kurzfristig refinanzierte Geldanlage aufgebaut wird.

Das Spektrum der Normstrategien reicht von einer einfachen Investition des Eigenkapitals bis hin zu einer vierfachen Anlage des Eigenkapitals (vgl. Abbildung 63). Da die Musterbank in der Ausgangssituation einen Risikohebel „3,08 GLD 10 Jahre“ besitzt, werden sowohl risikoreduzierende als auch risikoe erhöhende Steuerungsgeschäfte zur Erreichung der Ziel-Cashflows erforderlich. Zusätzlich zu den abgebildeten Fristentransformationen berücksichtigen die Simulationen auch Normstrategien mit Restlaufzeiten von höchstens fünf Jahren gleitender Durchschnitt. Hierzu werden wiederum die verschiedenen Risikohebel untersucht.

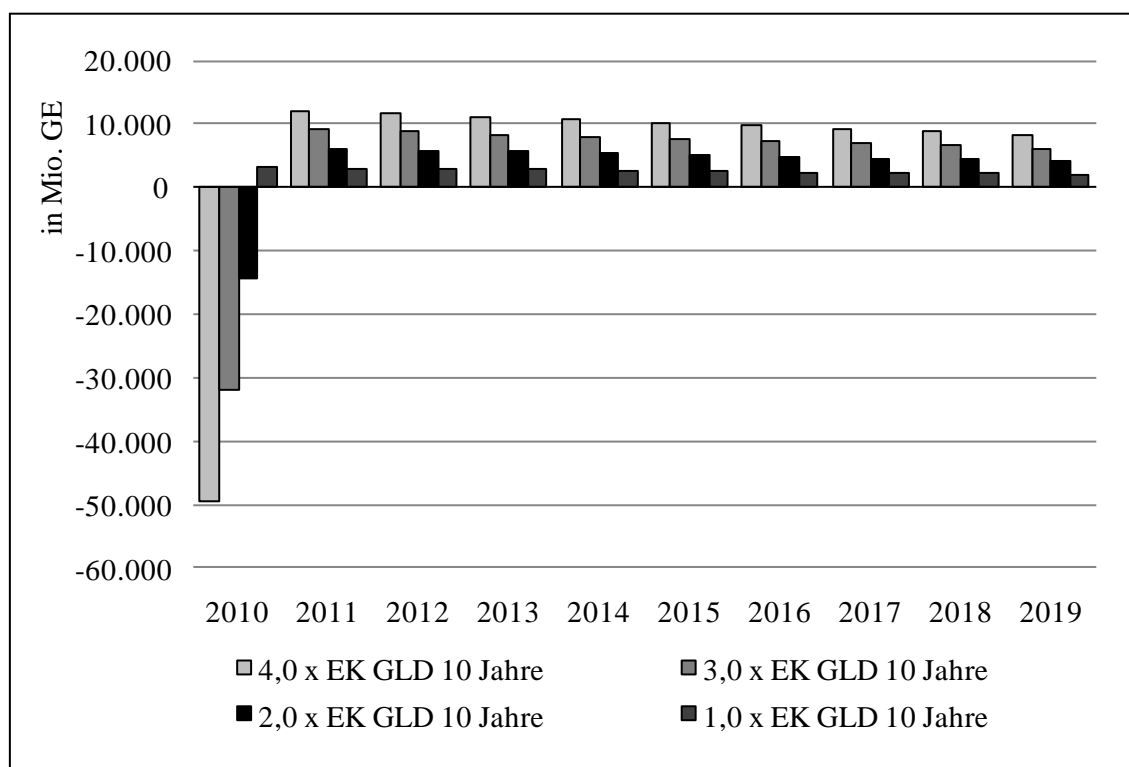


Abbildung 63: Cashflows positive Fristentransformationsprofile

Im Rahmen der dynamischen Simulationen wird das Zinsrisiko durch die Konstruktion von Zinsswap-Geschäften gesteuert, wobei zur Risikoreduzierung Payer-Swaps und zum Risikoausbau Receiver-Swaps verwendet werden. Für die Steuerung des Liquiditätsspreadriskos werden liquiditätswirksame Kapitalmarktgeschäfte in Form von

Floating-Rate Notes einbezogen. Auch hier finden sowohl aktiv als auch passiv ausgerichtete Instrumente Anwendung.

Vor dem Hintergrund der barwertigen Analysen von Liquiditätsspreadrisiken und der positiven barwertigen Performance von gewissen passiven Kapitalbindungsüberhängen umfasst die dynamische Simulation der Zinsüberschüsse zusätzlich zu den positiven Fristentransformationen dazu gespiegelte Normstrategien.¹ Die Abbildung 64 zeigt die Cashflowstruktur von gespiegelten Fristentransformationen. Die Darstellung beschränkt sich auf einen Risikohebel „2 x EK GLD 10 Jahre“. Sie beinhaltet ein einfach gespiegeltes Fristentransformationsprofil, das sich durch einen kurzfristigen Liquiditätsüberhang und langfristig gebundene Refinanzierungsmittel kennzeichnet. Darüber hinaus werden im Rahmen der Simulationen modifizierte, gespiegelte Fristentransformationen untersucht. Die Abbildung 64 zeigt beispielhaft ein weiteres Cashflowprofil, bei dem die Duration der Anlage erhöht wurde. Allerdings übersteigt die Duration der Refinanzierungen weiterhin die der Geldanlage, so dass für die letzten drei Laufzeitbänder passive Kapitalbindungsüberhänge bestehen bleiben.²

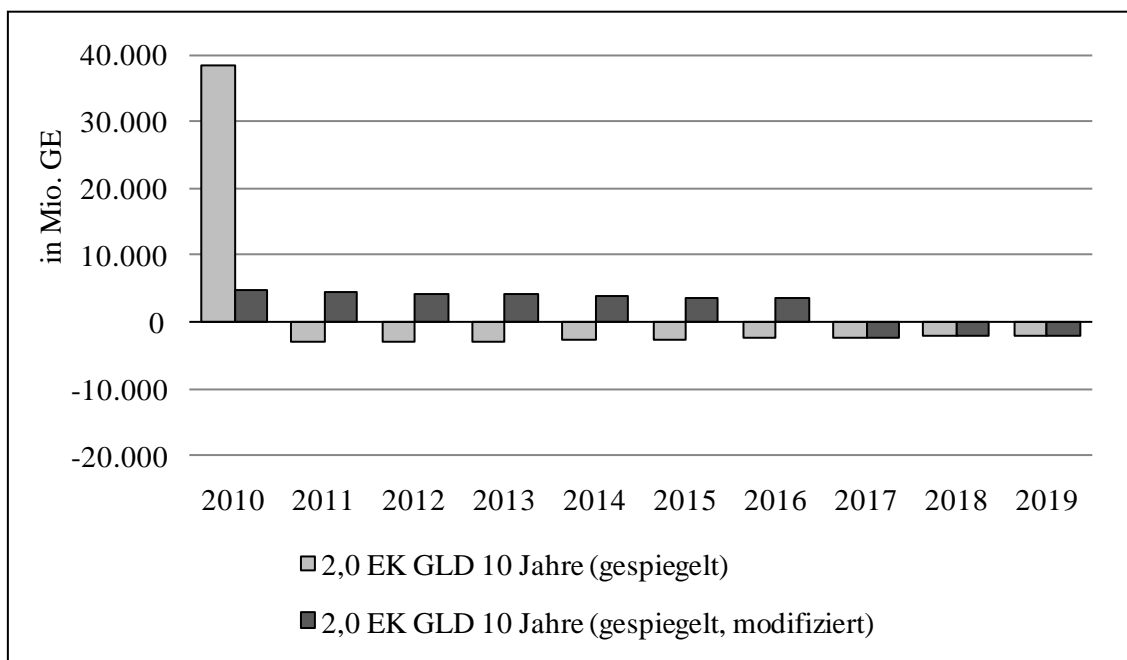


Abbildung 64: Cashflows gespiegelte Fristentransformationsprofile

Zusätzlich zu den gleitenden Durchschnittten zehn Jahre umfassen die Analysen Fristentransformationen mit gleitenden Durchschnittten fünf Jahre. Sämtliche Optionen für gespiegelte Fristentransformationen werden zudem für die Risikohebel „3 x EK GLD“ und „4 x EK GLD“ umgesetzt.

¹ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.III.

² Die Cashflows der klassischen und gespiegelten Fristentransformationsprofile sind tabellarisch in Anhang D aufgeführt.

Die dargelegten Normstrategien stellen zunächst ausschließlich Fristentransformationen dar. Mithilfe der Normstrategien können aber auch Ratingtransformationen auf Basisspreadrisiken hin untersucht werden, wenn die Anlage des Eigenkapitals in Credit Spreads investiert wird, die von den institutsbonitätsabhängigen Liquiditätsspreads abweichen. Die dynamischen Simulationen berücksichtigen daher Ratingtransformationen, indem zusätzlich zu dem Musterbank-Rating A die Ratingklassen AAA, AA und BBB einbezogen sind.

B. Dynamische Simulation der Periodenergebnisse und Analyse der zins- und spreadrisikoinduzierten Erfolgsquellen

I. Definition der Szenariomatrix hinsichtlich der Entwicklung von bonitätsrisikolosen Zinsen und ratingabhängigen Credit Spreads

1. Szenarien für IR Swaps und Liquiditätsspreads

Für die Analyse der periodischen Zins- und Spreadrisiken wird eine mehrdimensionale Szenariomatrix definiert, die marktinduzierte Schwankungen von IR Swaps und ratingabhängigen Credit Spreads impliziert. Die Analyse der Zinsüberschüsse vollzieht sich in einem zweistufigen Verfahren, das zunächst die Strukturbeiträge aus den Fristentransformationen und anschließend die Strukturbeiträge aus der Ratingtransformation betrachtet. Daher werden in einem ersten Schritt die Szenarien für die Entwicklungen der bonitätsrisikolosen Zinssätze und der Liquiditätsspreads festgelegt, um daran anschließend im nächsten Kapitel die Szenarien für die Entwicklung der Basisspreads zu definieren.

Die Szenarien werden in Abhängigkeit von der Merkmalsausprägung vier verschiedenen Kategorien zugeordnet. Sie lassen sich nach den Kriterien einer konstanten Entwicklung (Status Quo), Parallelverschiebung, Strukturveränderung und Pfadentwicklung ordnen. Im Fall einer konstanten Marktentwicklung werden die Strukturkurven der bonitätsrisikolosen Swapsätze und der ratingabhängigen Credit Spreads des Analysestichtags für den gesamten Planungshorizont unverändert fortgeschrieben. Die übrigen Szenarien unterstellen absolute Veränderungen sowohl der Zins- und Spreadniveaus als auch der Strukturkurven. Das Ausmaß und die Richtung der Marktveränderungen orientieren sich an den empirischen Beobachtungen.¹

Zur Definition der Szenarien bonitätsrisikoloser Zinssätze wurden Zeitintervalle identifiziert, die jeweils einen eindeutigen Trend in Bezug auf sinkende, steigende und kon-

¹ Vgl. die empirisch-deskriptive Analyse der Zeitreihen im Zweiten Teil, Kapitel C.I.

stante Zinsen aufweisen. Für die abgesteckten Zeitintervalle wurden zudem die Entwicklungen der Liquiditätsspreads abgeleitet.¹ Es ergaben sich für jedes Zeitintervall eindeutige Trends in der Spreadentwicklung. Durch die Kopplung der Szenarien für IR Swaps und Liquiditätsspreads an identische Zeiträume können implizite Korrelationen zwischen den Marktsätzen in die Simulation einbezogen werden. Da die Berücksichtigung von Trendbewegungen auch zu fehlerhaften Einschätzungen der zukünftigen Marktentwicklung führen kann, werden die Szenarien zusätzlich gespiegelt. Hierbei wurden für die Swapsätze die Szenarien unverändert gelassen und für die Liquiditätsspreads die empirisch abgeleiteten Szenarien jeweils ins Gegenteil gekehrt.

Bei der Simulation einer Parallelverschiebung wird das Marktniveau der Zinsen und Liquiditätsspreads verändert, ohne dabei die Steigung der Strukturkurven anzupassen. Die Szenarien der Parallelverschiebung werden unmittelbar auf den ersten Monatsultimo (31.01.2010) der Planung simuliert. Für den Analysestichtag weisen die bonitätsrisikolosen Zinssätze und die Liquiditätsspreads aber auch unterschiedliche Strukturkurven aus, die zu verschiedenen periodischen Ergebnissen aus der Fristentransformation führen. Ohne die Simulation von Strukturveränderungen würden die Strukturkurven des Analysestichtags die periodischen Ergebnisse des gesamten Planungshorizonts maßgeblich beeinflussen. Daher sollen auch Strukturveränderungen einbezogen werden. Bei den Strukturveränderungen wird unterstellt, dass sie sich innerhalb des ersten Planungsjahres bis zum 31.12.2010 vollständig eingestellt haben.² Für die dazwischen liegenden Stichtage sind die Zinssätze und Liquiditätsspreads interpoliert.

Bei den Pfadentwicklungen handelt es sich um Szenarien, die nicht zu einer einmaligen Veränderung des Marktniveaus führen, sondern Marktbewegungen über einen längeren Zeitraum implizieren. Es wird unterstellt, dass sich die Marktänderungen ein erstes Mal bis zum 31.12.2010 und ein zweites Mal bis zum 31.12.2011 ereignen. Die Simulation von Pfadentwicklungen ermöglicht es, den Einfluss einer mehrfachen Zins- und Spreadveränderung auf Fristentransformationen zu untersuchen. Um das Resultat nicht durch weitere Einflüsse zu verwässern, wurde von der Simulation einer zusätzlichen Strukturveränderung abgesehen. Die Szenarien der Pfadentwicklungen beinhalten daher ausschließlich Parallelverschiebungen. In der Tabelle 35 sind die Szenarien aufgeführt.³

¹ Die Beobachtungen der Zins- und Spreadentwicklungen beziehen sich auf gleitende Durchschnitte (250 Handelstage).

² Die Steigung der Strukturkurven bezieht sich auf die Differenz der Laufzeitzinssätze 10 Jahre und 1 Jahr.

³ Für die Wertetabellen der Szenarien vgl. Anhang E.

	Bezeichnung Szenario	Zinsstrukturkurve IR Swaps	Liquiditätsspreadstrukturkurve A-Rating
Merkmal Szenario: Konstanz	Szenario 1	Status Quo: Konstante Swaps (Laufzeitspread 222 BP)	Status Quo: Konstante Spreads (Laufzeitspread 11 BP)
Merkmal Szenarien: Parallelverschiebung	Szenario 2 * Szenario 3 * Szenario 4 *	Zinsanstieg: +160 BP Zinssenkung: -180 BP Status Quo: Konstante Swaps	Spreadausweitung: +200 BP Spreadausweitung: +270 BP Spreadausweitung: -280 BP
Merkmal Szenarien: Strukturveränderung	Szenario 5 Szenario 6 * Szenario 7 *	Flache Kurve: Laufzeitspread 0 BP Status Quo: Konstante Swaps Inverse Kurve: Laufzeitspread -60 BP	Status Quo: Konstante Spreads Inverse Kurve: Laufzeitspread -100 BP Steile Kurve: Laufzeitspread +270 BP
Merkmal Szenarien: Pfandentwicklung	Szenario 8 * Szenario 9 *	Flache Kurve: Laufzeitspread 0 BP Zinsanstieg : 2 x +100 BP	Spreadausweitung: 2 x +100 BP Flache Kurve: Laufzeitspread 0 BP
* Szenarien werden zusätzlich gespiegelt			

Tabelle 35: Szenariomatrix für IR Swaps und Liquiditätsspreads

Die Szenarien zum Status Quo bilden die Zins- und Spreadverhältnisse für den Ausgangsstichtag 31.12.2009 ab. Für die Swapsätze bedeutet der Status Quo das Szenario einer steilen Zinsstrukturkurve, während für die Liquiditätsspreads der Status Quo das Szenario einer flachen Spreadstrukturkurve wiedergibt. Die Anwendung der Szenariomatrix ermöglicht nun, darüber hinaus gehende Marktverhältnisse in die Analyse von Fristentransformationen einzubeziehen. Die Parallelverschiebungen zeigen sowohl positive als auch negative Verschiebungen der Zinskurven. Die Strukturveränderungen führen sowohl für die Swapsätze als auch Liquiditätsspreads zu steilen, inversen und flachen Strukturkurven. Bei der Kombination der Szenarien ergeben sich gleichgerichtete und diametral entgegengesetzte Veränderungen der risikolosen Zinsen und Liquiditätsspreads. Das gilt sowohl für die Parallelverschiebungen als auch Struk-

turveränderungen. Die Pfadentwicklungen unterstellen jeweils eine Parallelverschiebung von zweimal +100 BP. Diese Marktbewegungen sind in der Kombination für die bonitätsrisikolosen Zinsen und Liquiditätsspreads empirisch nicht abgrenzbar und sind daher fiktiv gesetzt.

2. Szenarien für Basisspreads

Zusätzlich zu den Szenarien für Zinsen und Liquiditätsspreads umfassen die dynamische Simulationen die Marktbewegungen der Basisspreads. Da die Basisspreads das Resultat der Verrechnung von Liquiditätsspreads und Credit Spreads sind, wirken sich die Szenarien der Strukturveränderungen bei den Liquiditätsspreads auch auf die Struktur der Basisspreads aus. Von weiteren Strukturkurvenveränderungen wird daher abstrahiert. Für die dynamischen Simulationen der Basisspreads werden ausschließlich konstante Basisspreads bezogen auf den Analysestichtag und Parallelverschiebungen berücksichtigt. Bei den Szenarien der Parallelverschiebung handelt es sich wieder um empirische Beobachtungen.¹

Für die Definition der Szenarien von Basisspreads sind die unterschiedlichen Optionen der Ratingtransformationen zu berücksichtigen. In Abhängigkeit von dem Institutsrating ergeben sich verschiedene Ratingtransformationen, die jeweils zu unterschiedlichen Basisspreads führen. Um sämtliche Ratingtransformationalternativen der Musterbank im Rahmen der dynamischen Simulationen berücksichtigen zu können, sind für jede Ratingtransformation die Szenarien hinsichtlich der Entwicklung der Basisspreads aufzustellen. Dazu werden in einem ersten Schritt die Basisspreads aus den zugrunde liegenden Zeitreihen identifiziert. Die Spreads resultieren aus der Differenz der Credit Spreads und der bonitätsrisikolosen Zinsen. Anschließend erfolgt die Definition der Szenarien für die Basisspreads in Abhängigkeit von den Zeitintervallen, die im Rahmen der Szenarien für IR Swaps und Liquiditätsspreads bestimmt wurden. Dadurch lassen sich zum einen eine einheitliche Ableitung der Szenarien und zum anderen die Einbeziehung von impliziten Korrelationen zwischen den bonitätsrisikolosen Zinsen und den Liquiditäts- sowie Basisspreads sicherstellen. Die Szenarien der Basisspreads werden zusätzlich gespiegelt. Sämtliche Szenarien werden unmittelbar auf den ersten Monatsultimo der Planung simuliert. Die Tabelle 36 fasst die aufgestellten Szenarien für die alternativen Ratingtransformationen der Musterbank zusammen.²

¹ Die Beobachtungen der Zins- und Spreadentwicklungen beziehen sich auf gleitende Durchschnitte (250 Handelstage).

² Für die Wertetabellen der Szenarien vgl. Anhang E.

	Positive Ratingtransformation: Credit Spread BBB	Negative Ratingtransformation: Credit Spread AA	Negative Ratingtransformation: Credit Spread AAA
Merkmal Szenario: Konstanz	Status Quo: Konstante Basisspreads	Status Quo: Konstante Basisspreads	Status Quo: Konstante Basisspreads
* Merkmal Szenarien: Parallelverschiebung	Ausweitung Basisspread: +120 BP Ausweitung Basisspread: +790 BP Einengung Basisspread: - 320 BP	Einengung Basisspread: - 115 BP Einengung Basisspread: - 190 BP Ausweitung Basisspread: +160 BP	Einengung Basisspread: - 150 BP Einengung Basisspread: - 220 BP Ausweitung Basisspread: +160 BP
* Szenarien werden zusätzlich gespiegelt			

Tabelle 36: Szenariomatrix für Basisspreads

Aus der Gegenüberstellung der Szenarien wird ersichtlich, dass eine positive Ratingtransformation überwiegend mit Ausweitungen der Basisspreads verbunden ist. Die Szenarien der negativen Ratingtransformationalternativen zeigen dagegen insbesondere Einengungen der Basisspreads. Mit steigender Ausprägung der negativen Ratingtransformation nimmt die Spreadveränderung zu.

Insgesamt verdeutlichen die Szenarien für bonitätsrisikolosen Zinsen, Liquiditätsspreads und Basisspreads die Bandbreite der einbezogenen Marktentwicklungen. Dadurch lassen sich periodische Zins- und Spreadrisiken untersuchen. Aufgrund der einheitlichen Ableitung der Szenarien für identische Zeitintervalle berücksichtigt die Analyse zudem implizite Risikokorrelationen. Darüber hinaus verhindert die Berücksichtigung von hypothetischen Szenarien durch Spiegelungen der Ausgangsszenarien, dass lediglich Trends in die Analyse einfließen. Auf der Grundlage der Szenarien werden die Zinsüberschüsse in einem monatlichen Raster und für den gesamten Planungshorizont (2010-2014) der Musterbank berechnet.

II. Analyse der Wertbeiträge aus Zins- und Liquiditätsspreadrisiken von marktgängigen Normstrategien

1. Periodische Ergebnisse für das Ausgangsportfolio der Musterbank

Die Analyse der periodischen Zins- und Spreadrisiken der Musterbank wird in diesem Kapitel auf Basis konstanter Marktsätze untersucht. Das Szenario von konstanten bonitätsrisikolosen Zinsen und Credit Spreads dient der Analyse als Basisszenario, da die Ergebniswirkungen von Zins- und Kapitalabläufen isoliert werden können. Die Ablaufeffekte bilden sich durch im Planungsverlauf eintretende Fälligkeiten der Geschäftspositionen und anschließenden Prolongationen zu den gültigen Marktsätzen des Analysestichtags heraus. Veränderungen des Zinsergebnisses sind bei Annahme konstanter Marktsätze und konstanter Bilanzstruktur nur darauf zurückzuführen, dass die Bestände mit in der Vergangenheit vereinbarten Zinsen durch Neugeschäfte mit zum Analysestichtag gültigen Zinsen ersetzt werden.¹

Darüber hinaus schafft die Aufstellung einer nach Risikoarten differenzierenden Strukturbeitragsbilanz die Möglichkeit, die Ablaufeffekte zu isolieren, die aus den Schwankungen der bonitätsrisikolosen Zinsen und der Credit Spreads resultieren.² Zudem lassen sich die spreadinduzierten Ablaufeffekte weiter nach Liquiditätsfristentransformation und Ratingtransformation aufspalten. Die Ergebnisse der Musterbank unterstellen dabei keine Risikosteuerungsmaßnahmen. Nur durch die origiären Risikobeiträge aus den Kundengeschäften und dem bestehendem Eigengeschäft sind die „natürlichen“ Risikotransformationen aufgebaut.

In der Abbildung 65 sind die Strukturmargin aus der Zins- und Liquiditätsfristentransformation sowie deren Entwicklungen für den Planungshorizont der Musterbank (2009 bis 2014) dargestellt. Die Konditionsmargen, die die Musterbank während des betrachteten Zeitraums verdient, sind in der Abbildung nicht dargestellt. Bei den Ergebnissen handelt es sich daher ausschließlich um risikoinduzierte Zinsspannen, die aus der Verrechnung der aktiven und passiven Strukturmargin, resultieren.

¹ Vgl. Erster Teil, Kapitel A.II.

² Zur Darstellung der Strukturbeitragsbilanz vgl. Zweiter Teil, Kapitel A.II.

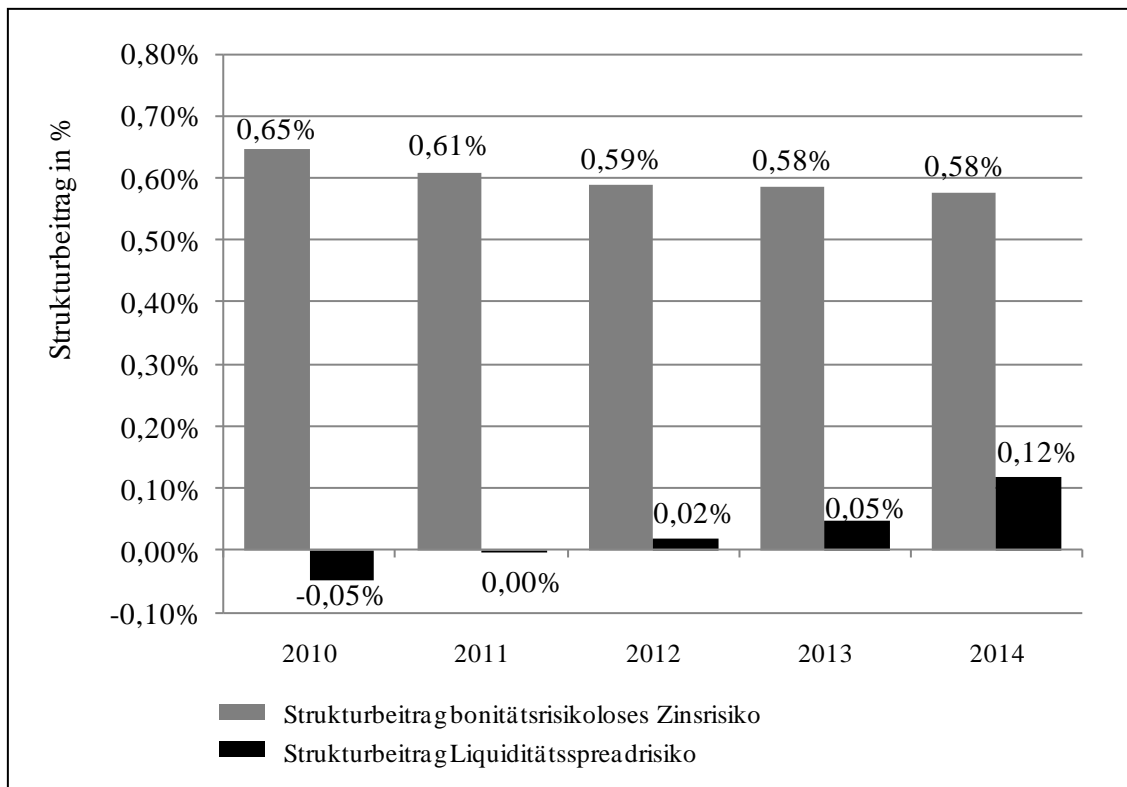


Abbildung 65: Strukturbeiträge (in %) der Musterbank

Die bonitätsrisikolose Strukturmagre startet bei 65 BP und reduziert sich während des Planungszeitraums um 7 BP. Die Strukturmagre aus der Liquiditätsfristentransformation fällt dagegen für das erste Planungsjahr negativ aus, verbessert sich danach jedoch sukzessive und steigt insgesamt um 17 BP. Die Ergebnisse aus den Zins- und Liquiditätsfristentransformationen verhalten sich also diametral entgegengesetzt. Die negative Korrelation der Ergebniswerte fällt derart deutlich aus, dass die Reduktion der bonitätsrisikolosen Strukturmagre nicht nur ausgeglichen, sondern darüber hinaus bis zum Planungsende durch die Strukturmagre der Liquiditätsfristentransformation überkompensiert wird.

Auf Basis der empirischen Daten und der Zinsrisikoposition stellt sich für die Musterbank bei weiterhin konstanten Zinsen ein negativer Zinsablauffeffekt ein. Durch die Prolongationen und die Annahme konstanter Zinsen schlägt sich das sinkende Zinsniveau in der Datenhistorie negativ in den Neugeschäftskonditionen nieder.¹ Aufgrund der Risikotransformation „3,08x EK GLD 10 Jahre“ nutzt die Musterbank die durchschnittlich positive Steigung der Zinsstrukturkurve zwar gut aus, allerdings wird der Spread aus der Strukturkurve durch die sinkende Verzinsung der Aktivgeschäfte sukzessive reduziert.

¹ Die Berechnungen unterstellen damit, dass dem sinkenden Zinsniveau nicht durch eine Anhebung der Konditionsmargen entgegengewirkt wird. In der Bankpraxis werden die Kreditgeschäfte i. d. R. an die Marktzinsen mit einer Elastizität von 1 angepasst.

Die Strukturmargin aus der Liquiditätsfristentransformation profitiert dagegen von einem positiven Kapitalablauffeffekt, der sich aus der historischen Spreadausweitung ergibt. Der zu Planungsbeginn negative Spread aus der liquiditätsmäßigen Strukturkurve kann also durch die Prolongationsgeschäfte, die sich an das gestiegene Spreadniveau anpassen, verbessert werden. Damit unstellt die Planungsrechnung, dass nicht nur die prolongierten Wertpapiergeschäfte einen höheren Spread beinhalten, sondern auch die Verzinsung der Kundengeschäfte an die gestiegenen Liquiditätskosten der Musterbank angepasst werden. Würde die Musterbank die Kosten nicht vollständig an den Kunden weitergeben, dann würden sich die Konditionsmargen der Geschäfte entsprechend reduzieren.

Das Ausgangsportfolio der Musterbank unterstellt, dass ausgehend von dem Ausgangsportfolio der Musterbank keine zusätzliche Ratingtransformation aufgebaut wird. Dennoch ergibt sich auch hierbei eine „natürliche Transformation“ der Ratingklassen. Das Kundenkreditgeschäft zeigt im Vergleich zu der Institutsbonität noch eine neutrale Ratingtransformation. Eine negative Abweichung zum Rating der Musterbank ergibt sich allerdings aus der Liquiditätsreserve, die lediglich in bonitätsrisikolose Wertpapiere investiert ist. Dadurch entsteht eine negative Transformation von Credit Spreads. Da das Rating der Musterbank schlechter als Triple A ist, muss bei normalen Strukturen der Credit Spreads hieraus ein negativer Basisspread aus der Verzinsung der Liquiditätsreserve und der Liquiditätskosten resultieren.

Die Abbildung 66 führt nun sämtliche Ergebnisbestandteile aus der GuV-Rechnung der Musterbank zusammen. Das Zinsergebnis umfasst sowohl die Strukturbeiträge der Zins- und Liquiditätsfristentransformation sowie der Ratingtransformation als auch den Konditionsbeitrag der Kundengeschäfte. Als weitere für den Planungszeitraum konstante Größen werden noch die Ertrags- und Aufwandspositionen aus GuV-Rechnung ergänzt. Es wird ferner keine Bewertung des Wertpapierbestands angestellt. Somit sind sämtliche Ergebnisveränderungen ausschließlich auf Schwankungen der Strukturbeiträge zurückzuführen. Die Abbildung zeigt die prozentualen Anteile der GuV-Positionen am Gesamtergebnis.

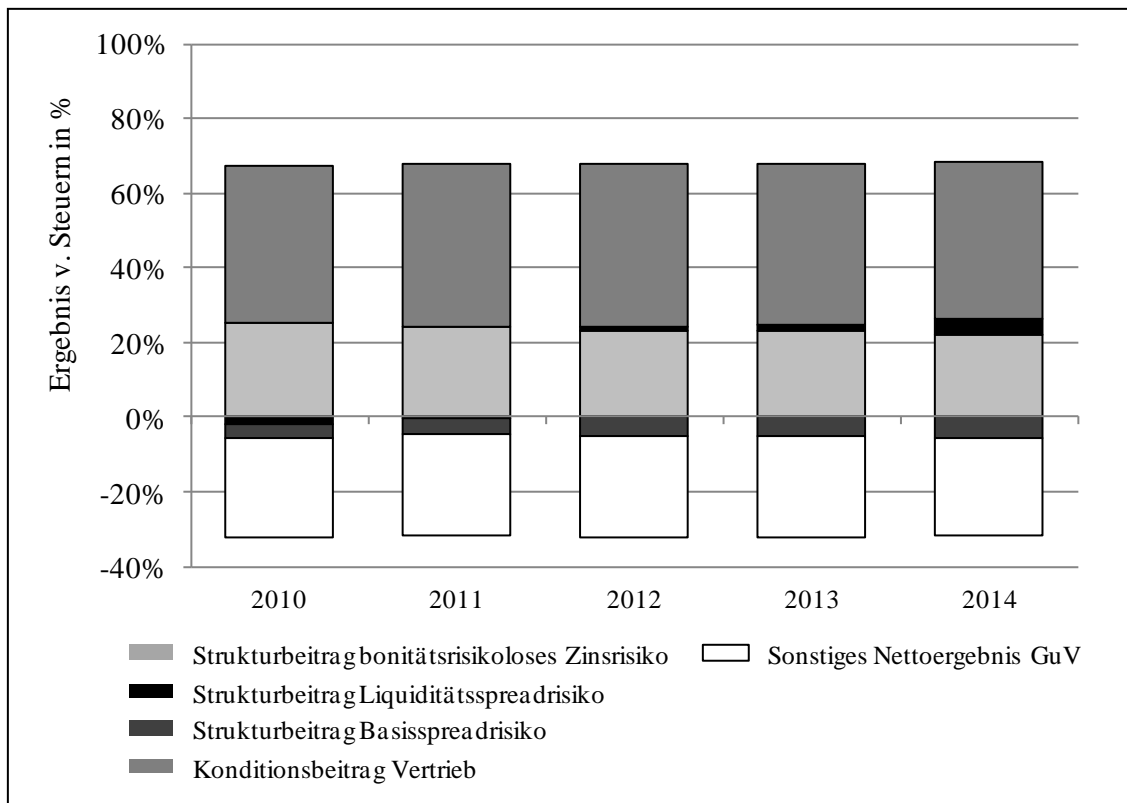


Abbildung 66: Aufspaltung der GuV-Ergebnisse der Musterbank

Der Strukturbeitrag aus Basisspreadriskiken fällt über den gesamten Planungshorizont negativ aus. Ursächlich hierfür ist der negative Basisspread aus der Ratingtransformation der Musterbank. Das Konditionsergebnis verbleibt aufgrund der Annahme von konstanten Margen der Kundengeschäfte für die Planungsjahre unverändert und beträgt insgesamt 67 % des gesamten Zinsüberschusses. Aufgrund der relativen Darstellung der Ergebnisanteile in der Abbildung nimmt der Anteil des Konditionsergebnisses bei steigendem Strukturbeitrag innerhalb des Planungshorizonts ab.

2. Ergebniskorridor von Fristentransformationsstrategien mit aktiven Zins- und Kapitalbindungsüberhängen

a) Szenario-Berechnungen zum Ergebnis vor Steuern

Im Unterschied zu der Betrachtung des Ausgangsportfolios der Musterbank sollen in diesem Abschnitt nun alternative Steuerungsstrategien auf ihre periodischen Zinsüberschüsse hin untersucht werden. Dazu wird auf marktgängige Normstrategien zurückgegriffen, die zuvor definiert worden sind.¹ Der strategische Handlungsraum wird aus den Randstrategien einer vollständigen Risikovermeidung (Risikolose EK-Verzinsung) und einer positiven Fristentransformation in Höhe von 4 x EK GLD 10 Jahre aufgespannt. Deshalb werden ausschließlich Risikopositionen mit aktiven Zins- und Kapitalbindungsüberhängen betrachtet. In einem ersten Schritt werden die daraus resultierenden Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken auf ihre Konsequenzen für die Zinsüberschüsse der Musterbank untersucht. Daher wird die Ratingtransformation der Musterbank zunächst neutralisiert.

Die Risikostrategien werden nun nicht nur für den Fall konstanter Marktsätze, sondern darüber hinaus unter Anwendung der zuvor aufgestellten Szenariomatrix bewertet. Diese umfassen Szenarien mit potenziellen Schwankungen der bonitätsrisikolosen Zinsen und der Liquiditätsspreads. Die dynamischen Berechnungen ermitteln für jede Normstrategien den in einem monatlichen Raster simulierten Zinsüberschuss. Unter Einbezug des fünfjährigen Planungszeitraums und der Szenariobetrachtungen resultieren 5.760 Ergebniswerte. Damit stehen der Analyse von jährlichen Zinsüberschüssen 480 Ergebniswerte zur Verfügung. Um die Ergebnissituation der Musterbank vollständig zu betrachten, werden die Zinsüberschüsse um die weiteren Ertrags- und Aufwandspositionen aus der Gewinn- und Verlustrechnung ergänzt, so dass das Ergebnis vor Steuern zugrunde gelegt wird. Dadurch lassen sich die Konsequenzen von Zins- und Spreadrisiken auf die Zinsüberschüsse und das Eigenkapital der Musterbank darstellen. Die Abbildung 67 trägt für jede Normstrategie die Jahresergebnisse des Planungshorizonts ab, die sich für ein isoliertes Szenario einstellen würden.²

¹ Vgl. Dritter Teil, Kapitel A.III.

² Für die Wertetabelle zur Abbildung vgl. Anhang F.

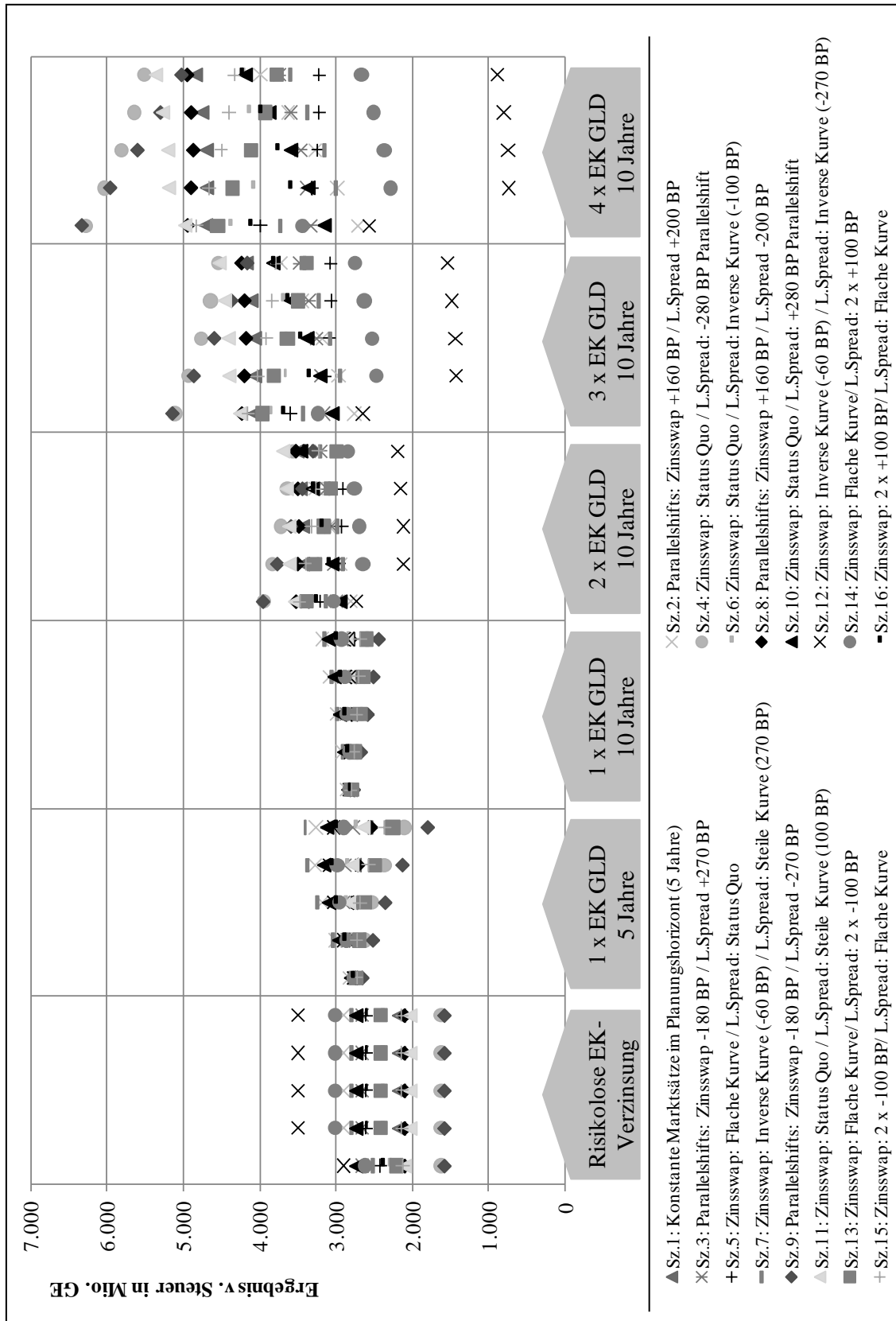


Abbildung 67: Strategietest von marktgängigen Normstrategien

Das Ausgangsportfolio der Musterbank weist ein Risikoniveau in Höhe von 3,08 x EK GLD 10 Jahre auf. Zur Annäherung an die einzelnen Normstrategien sind daher sowohl risikoerhöhende als auch risikoreduzierende Steuerungsmaßnahmen erforderlich. Im Rahmen der Simulation wird das Zinsrisiko durch die Konstruktion von Zinsswaps gesteuert, wobei zum Risikoausbau Receiver-Swaps und zum Risikoabbau Payer-Swaps verwendet werden. Für die Steuerung des Liquiditätsspreadrisikos werden liquiditätswirksame Kapitalmarktgeschäfte in Form von Floating-Rate Notes (FRN) einbezogen. In Abhängigkeit von der Zielrichtung der Steuerungsmaßnahme, werden FRN als Geldanlage- oder Geldaufnahmeinstrumente verwendet.

Mit den Normstrategien sind in der dynamischen Simulation unterschiedliche Ergebnisspannbreiten verbunden. Das Punktediagramm der Abbildung 67 zeigt den Ergebniskorridor für die ausgewählten Normstrategien. Hieraus wird ersichtlich, dass sich die Streuung der Ergebniswerte ausgehend von der Strategie „Risikolose EK-Verzinsung“ mit steigendem Risiko zunächst reduziert und sich für die Normstrategie „2 x EK GLD 10 Jahre“ und höher wieder ausweitet. Dadurch entsteht ein Korridor mit besonders stabilen Ergebnissen, die sich vor allem für die Strategie „1 x EK GLD 10 Jahre“ herausbilden.

Die Umsetzung der Strategie „Risikolose EK-Verzinsung“ erfolgt durch die vollständige Glättung der Cashflows aus den originären Kunden- und Eigengeschäften der Musterbank. Durch die Schließung von Zahlungsstrominkongruenzen werden die bisher aus Zins- und Liquiditätsfristentransformation verdienten Strukturmarginen einmalig realisiert. Als Residualgröße verbleibt das bilanzielle Eigenkapital als Liquidität in der Kasse des Zinsbuches. Im Rahmen der dynamischen Simulation wird die Liquidität mit dem gültigen Tagesgeldsatz verzinst. Dieser setzt sich aus dem risikolosen Swapsatz und dem Liquiditätsspread zusammen. Dadurch zeigt die Strategie jedoch eine hohe Ergebnisvolatilität gegenüber Marktschwankungen. Die graphische Analyse der Normstrategien verdeutlicht, dass mit einer kurzfristigen Anlage des Eigenkapitals ein hohes periodisches Ergebnisrisiko einhergeht. Darüber hinaus wird ersichtlich, dass ein gewisses Maß an Fristentransformation nicht nur einen weiteren Wertbeitrag generieren, sondern zudem die Stabilisierung des Ergebnisses unterstützen kann.

Die Strategie „Risikolose EK-Verzinsung“ weist die niedrigsten Ergebnisse für das Szenario „Sz.9“ auf. Die höchsten Periodenergebnisse generiert das Profil dagegen für das Szenario „Sz.12“. Während ersteres Szenario sinkende Zinsen und sich einengende Liquiditätsspreads unterstellt, bedingt das zweite Szenario inverse Zins- und Spreadstrukturkurven. Die Analyse der Extremszenarien verdeutlicht die Risiko- und Chancensituation dieser Normstrategie, indem sinkende Marktsätze das Risikoszenario und steigende kurzfristige Marktsätze das Chancenszenario bilden. Denn die Annahme sich invers entwickelnder Strukturkurven führt zu einem Anstieg der kurzfristigen Marktsätze.

Mit der Ausweitung der Fristentransformation ergibt sich eine Umkehr der Risiko- und Chancenszenarien, so dass der Risikofall tendenziell sowohl bei steigenden Zinsen und sich ausweitenden Liquiditätsspreads als auch bei inversen Strukturkurven liegt. Eine Ergebnischance entsteht bei dazu gegensätzlich ausgerichteten Szenarien.

Die Fristentransformation „4 x EK GLD 10 Jahre“ zeigt z. B. für das Szenario „Sz. 8“ eine positive Ergebnisentwicklung. Hinter dem Szenario verbirgt sich zwar ein Anstieg der bonitätsrisikolosen Zinsen, so dass sich daraus ein Ergebnisverlust einstellt. Es handelt sich dennoch um ein Chancenszenario für diese Strategie, da die Einengung der Liquiditätsspreads stärker ausfällt als der Zinsanstieg. An diesem Punkt lässt sich die Notwendigkeit einer Erweiterung der Zinsbuchsteuerung um das Liquiditätsspreadrisiko herausstellen, da andernfalls damit verbundene Risiken und Chancen in der Simulation des Zinsüberschuss unberücksichtigt bleiben.

Anhand der Tabelle 37 sollen die periodischen Risiken der Normstrategien weiter untersucht werden. Für die Auswertung der Ergebnisse ein Variationskoeffizient (VarK) für jede Normstrategie ermittelt. Dazu sind in einem ersten Schritt die Standardabweichung (StAbw) und der arithmetische Mittelwert der szenariobasierten Einzelergebnisse für den Planungshorizont zu berechnen. Das mittlere Ergebnis kann als durchschnittlich erzielbares Jahresergebnis interpretiert werden. Der VarK gewichtet die StAbw mit dem mittleren Ergebnis (MW) der Strategie. Anhand des VarK kann das periodische Risiko von Normstrategien geschätzt werden. Eine Normstrategie mit hoher Ergebnisstreuung und vergleichsweise niedrigem durchschnittlichen Ergebnis führt zu einer größeren Unsicherheit in Bezug auf das mindestens erzielbare Jahresergebnis. Ein im Strategievergleich niedriger Wert des VarK deutet daher auf ein effizientes Risiko-/ Ertragsverhältnis hin. Mithilfe des VarK lässt sich zudem eine Präferenzordnung der Normstrategien erstellen.

Normstrategie	Arith. MW	StAbw	VarK (%)
Risikolose EK-Verzinsung	2.420.447	475.593	20 %
1 x EK GLD 5 Jahre	2.789.888	270.301	10 %
1 x EK GLD 10 Jahre	2.823.720	126.613	4 %
2 x EK GLD 10 Jahre	3.216.201	375.011	12 %
3 x EK GLD 10 Jahre	3.614.077	778.162	22 %
4 x EK GLD 10 Jahre	4.011.954	1.186.967	30 %
Durchschnitt	3.146.048	535.441	16 %

Tabelle 37: Auswertung der Ergebnisse vor Steuer (in Tsd. GE)

Aus der Aufstellung der strategiebezogenen VarK wird ersichtlich, dass sich diese nicht linear mit steigendem Risikoprofil verhalten. Vielmehr ergibt sich ein konkav-förmiger Verlauf bei der Wertentwicklung des VarK. Die Normstrategie „Risikolose EK-Verzinsung“ zeigt im Vergleich zum durchschnittlichen VarK von 16 % einen hohen VarK von 20 %. Die Effizienz der Strategie fällt daher gering aus. Die insgesamt geringste Effizienz weist die Strategie „4 x EK GLD 10 Jahre“ mit einem VarK von 30 % auf. Das beste Risiko-Ertrags-Verhältnis mit einem VarK von 4 % berechnet sich dagegen für die Normstrategie „1 x EK GLD 10 Jahre“. Im Vergleich zum durchschnittlichen VarK der Ergebnisreihe zeigt auch noch die Strategie „2 x EK GLD 10 Jahre“ mit einem VarK von 12 % eine überdurchschnittliche Effizienz.

Die Ergebnisvolatilität lässt sich durch eine Ausweitung der Duration der Anlage des Eigenkapitals sukzessiv reduzieren. Die Investition in einen fünfjährigen gleitenden Durchschnitt zeigt im Vergleich zur „Risikolose EK-Verzinsung“ bereits ein deutlich geringeres Ergebnisrisiko. Falls die Duration darüber hinaus auf einen zehnjährigen gleitenden Durchschnitt erhöht wird, kann das periodische Risiko am stärksten begrenzt werden. Es lässt sich festhalten, dass eine Investition des Eigenkapitals über die gesamte Strukturkurve (bis 10 Jahre Restlaufzeit) die Ergebnisstreuung bei gleichzeitig höherem mittlerem Ergebnis reduziert. Die Anlagestrategie eines einfachen gleitenden Durchschnitts von zehn Jahren erwirtschaftet grundsätzlich das durchschnittliche Zins- bzw. Spreadniveau der gesamten Strukturkurve. Veränderungen der Marktsätze fließen dabei nur anteilig bei Prolongation von fälligen Tranchen in den durchschnittlichen Zinssatz ein. Zudem wird keine zusätzliche Refinanzierung (EK-Hebelung) durchgeführt. Dadurch erfolgt eine gewisse Absicherung vor Refinanzierungsrisiken.

Ab einer Strategie „2 x EK GLD 10 Jahre“ übersteigt das mittlere Ergebnis (3,2 Mio. GE) den Durchschnittswert über sämtliche Strategien (3,1 Mio. GE). Für die Strategie „2 x EK GLD 10 Jahre“ fällt die zugehörige StAbw zudem vergleichsweise niedrig aus, so dass der VarK unterhalb des Durchschnitts der Normstrategien notiert. Die Strategie zeigt daher eine vergleichsweise hohe Effizienz. Dagegen besitzen die Normstrategien mit einer drei- bis vierfachen Investition des Eigenkapitals in Relation zum Ertragsniveau eine zu hohe Ergebnisstreuung. Solche Hebel-Strategien setzen voraus, dass für die mehrfache Investition des Eigenkapitals die notwendige Liquidität aufgenommen wird. Im Rahmen der dynamischen Simulation erfolgt die Refinanzierung auf täglicher Basis und den gültigen Tagesgeldsätzen, die sich wieder aus dem bonitätsrisikolosen Swapsatz und dem Liquiditätsspread zusammensetzen. Durch die kurze Zins- und Kapitalbindung der Refinanzierung und die langfristige Investition kann das Ertragspotenzial bei normalen Strukturkurven zwar erheblich gesteigert werden. Allerdings erhöht sich mit zunehmendem Transformationsrisiko die Ergebnisstreuung und die Effizienz der Strategien nimmt ab.

Insgesamt können aus der Tabelle 37 zwei Schlussfolgerungen abgeleitet werden. Zum einen kann das periodische Risiko durch eine Ausweitung der Duration reduziert werden. Zum anderen ergibt sich durch eine moderate Hebelung des investierten Eigenkapitals in Höhe der Strategie „2 x EK GLD 10 Jahre“ ein verbessertes Ertragspotenzial, das nur mit einem mäßigen Anstieg der Ergebnisvolatilität einhergeht. Der zugehörige VarK notiert noch unterhalb des durchschnittlichen Koeffizienten und weist daher auf eine hohe Effizienz hin.

b) Analyse der Strukturbeiträge

Mit der Aufspaltung der periodischen Vorsteuer-Ergebnisse in die einzelnen Erfolgsquellen soll darauf abgezielt werden, diejenigen Wertbeiträge zu identifizieren, die sich durch Zins- und Liquiditätsspreadrisiken erwirtschaften lassen. Auf Basis des VarK lassen sich differenziert für das Zins- und Liquiditätsspreadrisiko wieder Effizienzaussagen treffen. In der Tabelle 38 werden die strategiebezogenen Ergebniswerte für das Zinsrisiko gezeigt. Die VarK fallen im Vergleich zu den bisherigen Ergebniswerten insgesamt höher aus. Ursächlich hierfür ist der veränderte Nenner der Kennzahl, da nun nicht das mittlere Vorsteuer-Ergebnis sondern der zinsrisikoinduzierte, mittlere Strukturbeitrag als Ertragsgröße dient. Dadurch verschlechtern sich die Relationen von Ergebnisstreuung und Ertrag.¹

Normstrategie	MW (ZFT)	StAbw (ZFT)	VarK (ZFT)
Risikolos EK-Verzinsung	292.630	301.282	103 %
1 x EK GLD 5 Jahre	649.586	151.068	23 %
1 x EK GLD 10 Jahre	795.597	77.932	10 %
2 x EK GLD 10 Jahre	1.298.564	297.257	23 %
3 x EK GLD 10 Jahre	1.801.531	581.064	32 %
4 x EK GLD 10 Jahre	2.304.497	868.271	38 %
Durchschnitt	1.190.401	379.479	38 %

Tabelle 38: Auswertung der Strukturbeiträge der Zinsfristentransformation (in Tsd. GE)

Bei den Ergebniswerten der Tabelle 38 fällt der VarK der risikolosen Eigenkapitalanlage auf, der verhältnismäßig hoch notiert. Die niedrige risikolose Verzinsung der Swapkurve zum Analysestichtag und das damit geringe Ertragsniveau bei ausschließlich risikoloser Investition des Eigenkapitals führen zu dem schlechten Risiko-Ertrags-

¹ Für die Wertetabelle zur Abbildung vgl. Anhang F.

Verhältnis. In der Gesamtsicht der Ergebnisse zeichnet sich erneut eine Talsohle für den VarK der Strategie „1 x EK GLD 10 Jahre“ ab. Ab einem Transformationsrisiko der Strategie „2 x EK GLD 10 Jahre“ liegt der erzielbare Strukturbeitrag über dem Durchschnitt der betrachteten Normstrategien. Mit darüber hinaus gehender Hebelung des Eigenkapitals steigert sich das erzielbare Ergebnis weiter, so dass auch unter Berücksichtigung der zunehmenden Ergebnisvolatilität der VarK für die Strategie „4 x EK GLD 10 Jahre“ noch unterhalb des durchschnittlichen VarK liegt. Unter Zinsrisikogesichtspunkten führen daher sämtliche Zinsfristentransformationen zu einer effizienten Risiko-/ Ertragsrelation. Hieraus lässt sich schlussfolgern, dass Fristentransformationen zur Steuerung des Zinsrisikos effizient sind. Damit wird die Aussage der barwertigen Analyse im zweiten Teil der Arbeit bestätigt.

Im Anschluss an die Analyse der Zinsrisiken sollen nun die Strukturbeiträge des Liquiditätsspreadrisikos aufgestellt und in gleicher Weise ausgewertet werden. Die Strukturbeiträge des Liquiditätsspreadrisikos sind bereits implizit in den Vorsteuer-Ergebnissen in Abbildung 37 enthalten. Durch die Abspaltung der mit den Kapitalbindungen verbundenen Ergebniswirkungen gelingt die Beurteilung des Wertbeitrags aus der Liquiditätsfristentransformation. Dazu zeigt die folgende Tabelle 39 die durchschnittlich erzielbaren Strukturbeiträge und StAbw der Normstrategien und leitet für jede Normstrategie den VarK ab. Der durchschnittliche VarK der Liquiditätsfristentransformationen notiert nun deutlich höher als der durchschnittliche VarK der Zinsfristentransformationen. Das deutet darauf hin, dass die Normstrategien zur Steuerung des Liquiditätsspreadrisikos weniger effizient sind als zur Steuerung des Zinsrisikos.¹

¹ Für die Wertetabelle zur Abbildung vgl. Anhang F.

Normstrategie	Arith. MW (LFT)	StAbw (LFT)	VarK (LFT)	VarK (korr.)
Risikolose EK-Verzinsung	530.817	359.901	68%	58%
1 x EK GLD 5 Jahre	543.302	220.119	41%	23%
1 x EK GLD 10 Jahre	431.123	116.781	27%	10%
2 x EK GLD 10 Jahre	320.637	266.782	83%	23%
3 x EK GLD 10 Jahre	215.547	553.800	257%	39%
4 x EK GLD 10 Jahre	110.457	847.752	767%	49%
Durchschnitt	358.647	394.189	207%	34%

Tabelle 39: Auswertung der Strukturbeiträge der Liquiditätsfristentransformation;
Rating A (in Tsd. GE)

Die Ergebniswerte der Tabelle zeigen das hohe Ertragspotenzial der risikolosen Eigenkapitalverzinsung, das sich durch das zum Analysestichtag allgemein hohe Niveau des Liquiditätsspreads erklärt.¹ Allerdings wird auch in diesem Zusammenhang wieder das periodische Risiko offengelegt, das mit einer kurzfristigen Anlage des Eigenkapitals einhergeht. Mit steigender Fristentransformation fallen die Strukturergebnisse deutlich ab. Das bedeutet, dass eine Investition über die gesamte Spreadstrukturkurve keine zusätzlichen Ertragspotenziale schafft. Im Vergleich zu den durchschnittlich erzielbaren Strukturbeiträgen fallen die StAbw hoch aus. Diese Relation von Risiko und Ertrag führt zu hohen VarK und deutet auf eine geringe Effizienz von positiven Liquiditätsfristentransformationen hin.

Die Analyse der VarK von Liquiditätsfristentransformationen verdeutlicht den Zusammenhang zwischen der Spreadvolatilität und der Strukturkurvenausprägung. Die hohe Volatilität der Credit Spreads impliziert periodische Ergebnisrisiken, die durch die Risikoprämien der Spreadstrukturkurve nicht ausreichend abgegolten werden. Damit wird das Ergebnis der barwertigen Analyse von Liquiditätsfristentransformationen durch die dynamische Simulation der Strukturbeiträge bestätigt.

¹ Die Bezeichnung einer risikolosen Eigenkapitalverzinsung auf Grundlage der Spreadstrukturkurve erscheint zunächst widersprüchlich, da gerade der Credit Spread Ausdruck für das Bonitätsrisiko ist. Im Zusammenhang mit der risikolosen Verzinsung wird sich allerdings auf die fehlende Liquiditätsbindung einer täglichen Spreadverzinsung bezogen. In diesem Sinn ist die risikolose Eigenkapitalverzinsung frei von Liquiditätsrisiken.

Durch eine integrierte Steuerung von Zins- und Liquiditäts-spreadrisiken auf der Grundlage positiver Fristentransformationen kann jedoch von einer negativen Korrelation profitiert werden. Dadurch lässt sich das periodische Ergebnisrisiko reduzieren. Im Vergleich zu den Ergebnissen der Zinsfristentransformationen stellt sich aber keine darüber hinaus gehende Steigerung der Effizienz durch eine integrierte Steuerung ein (vgl. Tabelle 37).

c) Analyse der Performance

Die Ergebnisse der Liquiditätsfristentransformationen sind insgesamt unbefriedigend. Mit steigender Risikohebelung lässt sich keine Steigerung des Ertragspotenzials ablesen. Die Abbildung 68 fasst die durchschnittlichen Strukturbeiträge der Liquiditäts- und Zinsfristentransformationen zusammen. Das unterschiedliche Potenzial von Liquiditäts-spreadrisikopositionen und Zinsrisikopositionen wird offensichtlich.

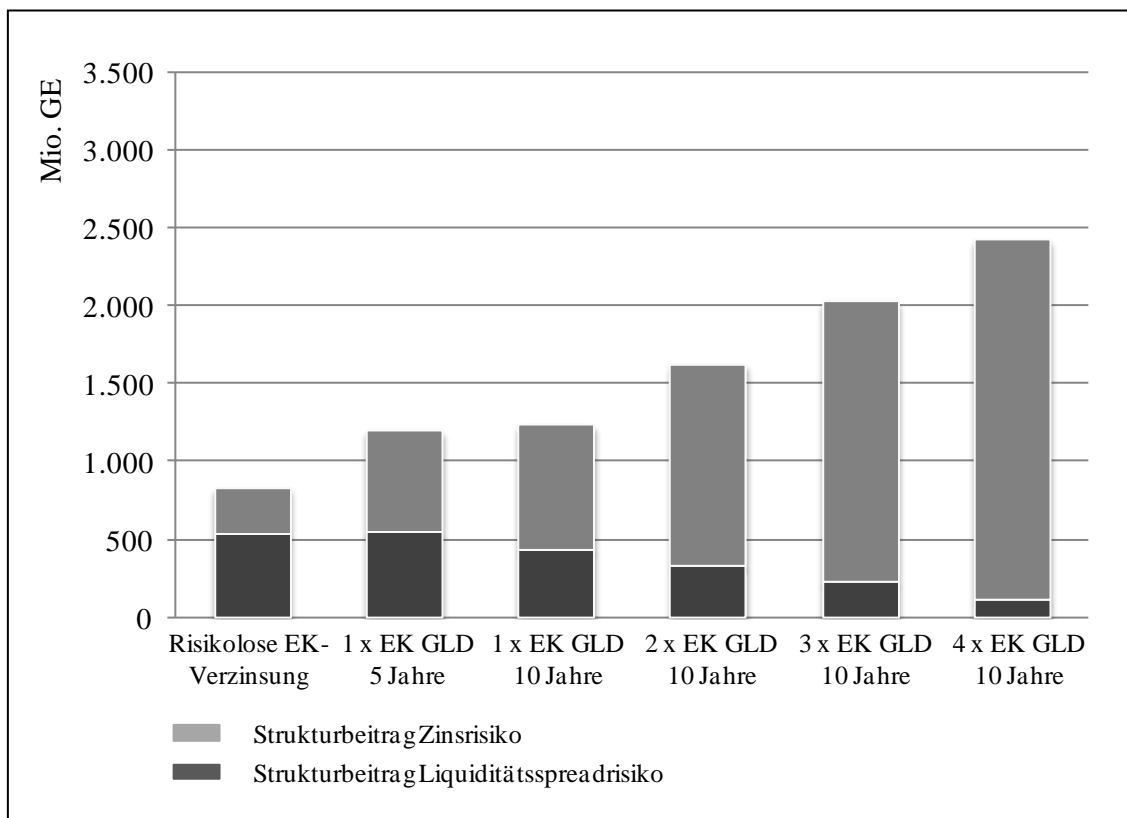


Abbildung 68: Strukturbeiträge Zins- und Liquiditätsfristentransformation; Rating A

Die zinsinduzierten Strukturbeiträge steigen mit zunehmendem Transformationsrisiko nahezu linear an. Die Zinsstrukturkurve zeigt im historischen Durchschnitt eine positive Steigung. Folglich kann mit zunehmenden Transformationsgrad bei der Disposition des Eigenkapitals die Ausnutzung des positiven Laufzeitspreads verbessert werden. In die dynamische Simulation fließen neben der Annahme konstanter Zinsen jedoch auch

Szenarien in Bezug auf Parallelverschiebungen, Pfadentwicklungen und Strukturveränderungen der Zinskurve mit ein. Das bedeutet, dass auch im Durchschnitt über sämtliche Szenarien der Wertbeitrag mit steigendem Transformationsrisiko verbessert werden kann.

Im historischen Durchschnitt fällt die Steigung der Spreadstrukturkurve deutlich geringer als die der risikolosen Zinsstrukturkurve aus. Dadurch besitzen die Liquiditätsfristentransformationen ein geringeres Ertragspotenzial. Aufgrund der zu flachen Steigung der Strukturkurve in der Historie werden unter Berücksichtigung der Risiko- und Chancenszenarien in der dynamischen Simulation vor allem die Transformationsrisiken schlagend und überkompensieren die Ertragspotenziale, die mit einem positiven Fristentransformationsprofil grundsätzlich einhergehen. Vor dem Hintergrund der liquiditätsmäßigen Spreadstrukturkurve und der angewendeten Szenariomatrix führt die Investition in ein Fristentransformationsprofil damit zu keiner zusätzlichen Ergebnissteigerung.

Diese Aussage lässt sich weiter anhand der Performance der Normstrategien untermauern. Die Performance einer Normstrategie bezeichnet den um das risikolose erzielbare Ergebnis bereinigten Strukturbeitrag. Als Residualgröße verbleibt der Transformationsbeitrag, der sich ausschließlich durch den Tausch von Fristigkeiten erwirtschaften lässt. Um den Ergebnisanteil des Transformationsbeitrags an dem gesamten Strukturbeitrag besser bewerten zu können, soll nun eine Spaltung der Strukturbeiträge durchgeführt werden. Dazu wird der Anteil aus der risikolosen Eigenkapitalverzinsung isoliert, um als Residualgröße den Wertbeitrag aus der Fristentransformation zu erhalten. Das Ergebnis der risikolosen Eigenkapitalverzinsung wurde bereits in dem Kapitel zuvor aufgestellt. Die risikolose Anlage führt unter Zinsrisikogesichtspunkten zu einem Ergebnis von 293 Mio. GE und unter Liquiditätsspreadrisikogesichtspunkten zu einem Ergebnis von 531 Mio. GE. Das risikolose Ergebnis wird, differenziert nach den Risikoarten, für jede Normstrategie in gleicher Weise abgetragen, da es jeweils die identische Alternativanlage widerspiegelt. Die Abbildung 69 gibt die risikolosen Ergebnisanteile und die Transformationsbeiträge für die Normstrategien wieder.

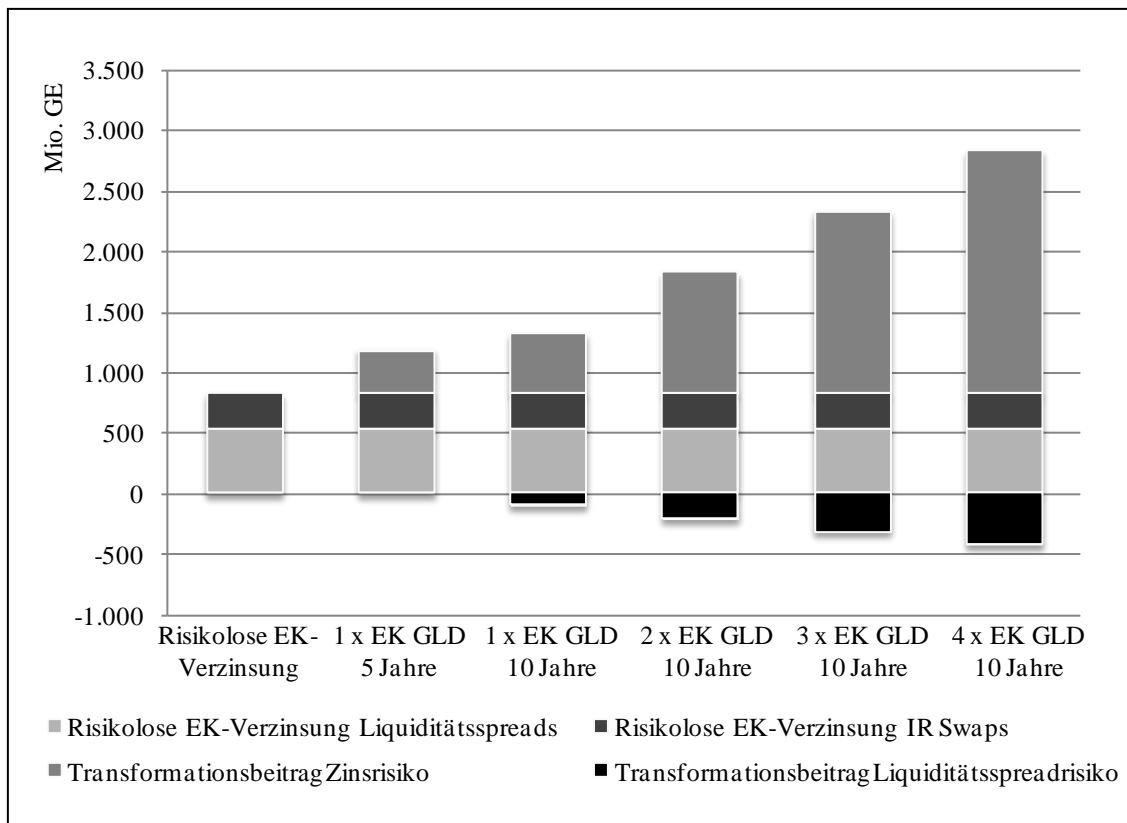


Abbildung 69: Aufspaltung der Strukturbeiträge der Zins- und Liquiditätsfristentransformation; Rating A

Die weitere Aufgliederung des Strukturbeitrags in den Transformationsbeitrag bestätigt den Zinsrisikostategien eine positive Performance. Es wird transparent, dass der Transformationsbeitrag einen wesentlichen Anteil an dem gesamten Strukturbeitrag ausmacht und durch eine Eigenkapitalhebelung deutlich gesteigert werden kann. Die Transformationsbeiträge der Hebel-Strategien machen von dem gesamten Strukturbeitrag einen Anteil zwischen 77 % und 87 % aus. Im Umkehrschluss folgt ein Anteil des risikolosen Ergebnisses zwischen 23 % und 13 %.

Ein dazu gegensätzliches Bild zeichnet sich für die Transformationsbeiträge des Liquiditätsspreadriskos ab. Für sämtliche Normstrategien fällt der Wertbeitrag aus der Fristentransformation negativ aus. Lediglich die Strategie „1 x EK GLD 5 Jahre“ zeigt noch ein geringfügig positives Ergebnis. Für die darüber hinaus gehenden Strategien wird der Ergebnisanteil aus der risikolosen Eigenkapitalverzinsung mit steigendem Transformationsrisiko derart aufgezehrt, dass der Strukturbeitrag für das Liquiditätsspreadrisko bei einem Risikoniveau von „4 x EK GLD 10 Jahre“ nahezu vollständig ausfällt. Während sich die Performance mit steigender Zinsfristentransformation also verbessert, generieren die Liquiditätsfristentransformationen eine negative Performance.

Die Ergebnissituation der Liquiditätsfristentransformationen zeigt sich stark durch den Effekt aus dem historisch gleitenden Durchschnitt getrieben. Die dynamische Simulati-

on fußt auf der Annahme, dass jede der betrachteten Normstrategie mindestens einmal vollständig durchlaufen wird. Die Ergebnisentwicklung der Transformationsbeiträge wird daher stark von der Ausweitung der Liquiditätsspreads in der Marktdatenhistorie geprägt. In der empirischen Analyse der Normstrategien im zweiten Teil der Arbeit konnte auf die in Relation zur Spreadausweitung zu flachen Strukturkurven hingewiesen werden.¹ Die starke Spreadausweitung in Kombination mit einer zu flachen Strukturkurve haben zur Folge, dass sich die Spreadstrukturkurve zunächst invers bis zu dem Zeitpunkt entwickelt, an dem die mittel- und langfristigen Liquiditätsspreads die Spreadausweitung vollständig aufgeholt haben. Das bedeutet, dass sich bei einem Fristentransformationsprofil die Liquiditätskosten derart verteuern, dass die Kosten den Ertrag aus der Anlage der Liquidität übersteigen und das Investitionsengagement erst zeitverzögert von den steigenden Spreads profitiert.

Die Kombination der Volatilität der Liquiditätsspreads mit der flachen Spreadstrukturkurve hat nicht nur Einfluss auf das Ergebnis des Transformationsbeitrags, sondern auch auf das risikolose Ergebnis. Denn durch die Ausweitung der Liquiditätsspreads steigt das Ertragspotenzial aus der risikolosen Anlage, so dass die Performance zu einem durch das geringere Ertragspotenzial aus der Spreadstrukturkurve und zum anderen durch die hohe EK-Verzinsung belastet wird.

Der negative Nachlaufeffekt aus dem historisch gleitenden Durchschnitt kann trotz der weiteren Einbeziehung von Risiko- und Chancenszenarien im Rahmen der dynamischen Simulation nicht kompensiert werden. Zusätzlich zu der Betrachtung der durchschnittlichen Transformationsergebnisse sollen die Normstrategien in einer Einzelfallbetrachtung auf ihr Ertragspotenzial hin untersucht werden. Obwohl die mittleren Transformationsergebnisse negativ ausfallen, kann herausgestellt werden, dass die Liquiditätsfristentransformationen szenarioabhängig zu einer positiven Performance führen können. Die Bandbreite realisierbarer Transformationsbeiträge differiert dabei stark in Abhängigkeit von der betrachteten Normstrategie und dem betrachteten Szenario. Mit steigendem Transformationsrisiko weitet sich der Ergebniskorridor sichtlich aus. Die Abbildung 70 gibt die Transformationsergebnisse der Normstrategien für die verschiedenen Spreadszenarien wieder. Die Szenarien der Liquiditätsspreads sind auf der Abszisse abgetragen. Deren Nummerierungen beziehen sich auf die Szenariomatrix in der Abbildung 67.

¹ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.II.

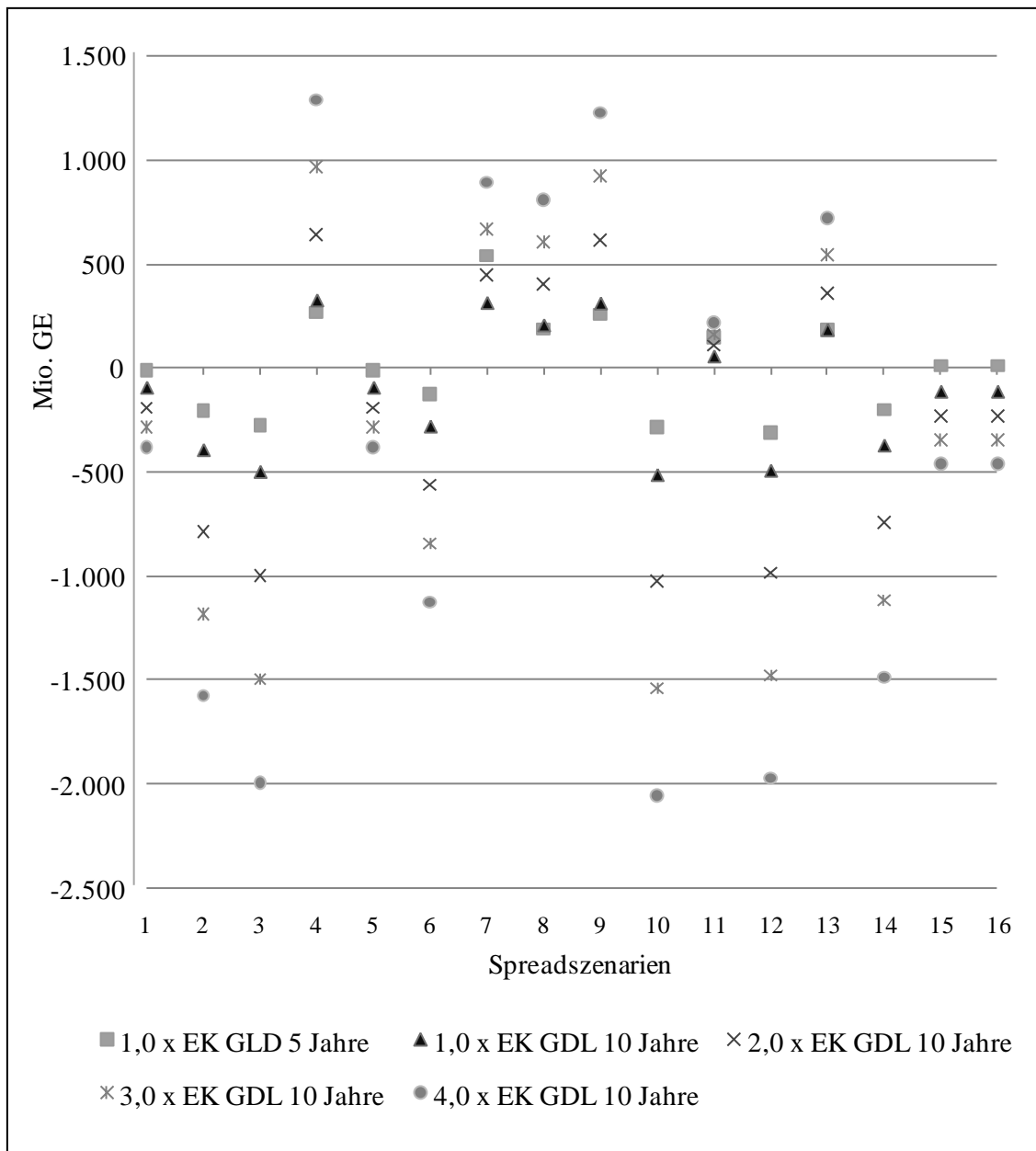


Abbildung 70: Liquiditätsfristentransformationsbeiträge der Normstrategien; Rating A

Aus der Ergebnisdarstellung der Abbildung wird ersichtlich, dass bereits bei konstanten Liquiditätsspreads die Transformationsbeiträge negativ ausfallen. Die höchsten Wertbeiträge werden für die Szenarien einer einmaligen Einengung der Spreads (Szenario 4 und 9) erzielt. Auch eine Pfadentwicklung mit sukzessiv sinkendem Spreadniveau führt zu positiven Transformationsbeiträgen (Szenario 13). Die Normstrategien profitieren zudem von einer Versteilung der Spreadstrukturkurve (Szenario 7 und 11).

Trotz der identifizierbaren positiven Ertragspotenziale von positiven Liquiditätsfristen-transformationen zeigt die Ergebniszusammenfassung in der Abbildung vornehmlich negative Wertbeiträge, die vor allem durch Spreadausweitungen und Strukturverfla-

chungen getrieben sind. In Einzelfällen führt der negative Transformationsbeitrag zu einem insgesamt negativen Strukturbeitrag (vgl. Wertetabelle Anhang F-1 und F-2). Der Eintritt des Szenarios „Sz.12“ würde ab einer Fristentransformation von „3 x EK GLD 10 Jahre“ und unter Berücksichtigung des daran gekoppelten Zinsszenarios bspw. zu negativen Strukturbeiträgen in den Planungsjahren 2011 bis 2014 führen und das Eigenkapital der Gesamtbank reduzieren.

Die Szenarien werden nicht mit unterschiedlichen Wahrscheinlichkeiten gewichtet, so dass jedes Szenario einen gleichen Anteil am durchschnittlich erzielbaren Transformationsbeitrag einer Normstrategie besitzt. Für die Bandbreite der Szenarien sei jedoch darauf hingewiesen, dass die ersten sieben Szenarien die historischen Entwicklungen der liquiditätsmäßigen Spreadstrukturkurve widerspiegeln und es sich bei den übrigen Szenarien um fiktive Spreadentwicklungen handelt. Sofern lediglich die historischen Szenarien als potenzielle Szenarien für den Planungshorizont Verwendung fänden, würde sich das Spektrum positiver Ergebnisfälle weiter reduzieren. Die Performance der Normstrategien würde sich noch weiter verschlechtern.

Die Resultate der dynamischen Simulationen offenbaren einen starken Zusammenhang zu den Ergebnissen der empirischen Analyse von Normstrategien im zweiten Teil der Arbeit. In der barwertigen Analyse wird den Normstrategien unter Zinsrisikogesichtspunkten ebenfalls ein effizientes Verhältnis von Performance und Risiko nachgewiesen. Für die Steuerung des Liquiditätsspreadrisikos weist die barwertige Analyse den Fristentransformationen mit aktiven Kapitalbindungsüberhängen eine ineffiziente Relation von Performance und Risiko nach. In der barwertigen Perspektive verstärkt sich diese Kausalität mit schlechter werdendem Institutsrating.

3. Einfluss des Ratings auf die Liquiditätsspreadrisiko induzierten Strukturbeiträge

Mit einem A-Rating besitzt die Musterbank im Kontext des Investment-Grade-Bereichs eine eher unterdurchschnittliche Bonität. Der Vollständigkeit halber gilt es weiter zu untersuchen, welche Ergebniswirkungen sich bei Anwendung der marktgängigen Normstrategien für überdurchschnittliche Institutsratings ergeben würden. Dieses Kapitel untersucht daher die Strukturbeiträge bei Annahme eines Institutsratings AA.

Für die Simulation der periodischen Ergebnisse ist eine zusätzliche Szenariomatrix erforderlich, die die Marktbewegungen der Credit Spreads AA widerspiegelt. In Analogie zur bisherigen Vorgehensweise werden die Szenarien aus den zugrunde liegenden Zeitreihen abgeleitet, zusätzlich gespiegelt und um fiktive Szenarien ergänzt. Im Ergeb-

nis stehen daher wieder Szenarien der Parallelverschiebung, Strukturkurvenveränderung und Pfadentwicklung zur Verfügung.¹

Die Berechnungen auf Basis der angepassten Liquiditätsspreadkurve weisen den Normstrategien insgesamt positive Strukturbeiträge zu. In der Tabelle 40 sind die mittleren Strukturbeiträge (MW) und die StAbw sowie die daraus ableitbaren VarK zusammengefasst und den Ergebnissen der Liquiditätsspreads A gegenübergestellt.²

Liquiditätsspreads-AA			
Normstrategie	Arith. MW	StAbw	VarK (%)
Risikolose EK-Verzinsung	140.198	182.080	130%
1 x EK GLD 5 Jahre	202.964	104.657	52%
1 x EK GLD 10 Jahre	204.469	52.674	26%
2 x EK GLD 10 Jahre	245.529	153.937	63%
3 x EK GLD 10 Jahre	281.944	333.250	118%
4 x EK GLD 10 Jahre	344.012	487.678	142%
Durchschnitt	236.519	219.046	88%
Liquiditätsspreads-A			
Normstrategie	Arith. MW	StAbw	VarK (%)
Risikolose EK-Verzinsung	530.817	359.901	68%
1 x EK GLD 5 Jahre	543.302	220.119	41%
1 x EK GLD 10 Jahre	431.123	116.781	27%
2 x EK GLD 10 Jahre	320.637	266.782	83%
3 x EK GLD 10 Jahre	215.547	553.800	257%
4 x EK GLD 10 Jahre	110.457	847.752	767%
Durchschnitt	358.647	394.189	207%

Tabelle 40: Auswertung der Strukturbeiträge der Liquiditätsfristentransformation; Rating AA (in Tsd. GE)

Die Gegenüberstellung der Strukturbeiträge verdeutlicht, dass sich das Ertragspotenzial durch den Wechsel auf eine Liquiditätsspreadkurve mit dem Rating AA insgesamt

¹ Zur Definition der Szenarien vgl. Dritter Teil, Kapitel B.I. Die Szenariomatrix und die Wertetabellen für die Szenarien der Liquiditätsspreads AA sind in Anhang G wiedergegeben.

² Für die Wertetabelle vgl. Anhang G.

reduziert. Diese Ergebnissituation ist vor dem Hintergrund, dass mit dem besseren Rating niedrigere Risikoprämien verbunden sind, eingängig. Die Standardabweichungen fallen ebenfalls niedriger aus. Die unter Berücksichtigung der historischen Spread-schwankungen definierten Szenarien sind durch eine geringere Schwankungsbreite geprägt, die sich entsprechend positiv auf die Ergebnisstreuung auswirkt. In Relation zu den durchschnittlich erzielbaren Strukturbeiträgen reduzieren sich dadurch die VarK, wodurch auf eine höhere Effizienz der Normstrategien geschlossen werden kann.

Darüber hinaus weisen die mittleren Strukturbeiträge eine veränderte Ergebnisentwicklung auf. Im Gegensatz zu den bisher für die Musterbank betrachteten Strukturbeiträgen, verbessern sich diese nun sukzessiv mit steigendem Transformationsgrad. Ab einer Fristentransformation von „3 x EK GLD 10 Jahre“ übersteigen dadurch die Strukturbeiträge der Liquiditätsspreads AA diejenigen der Liquiditätsspreads A. Allerdings steigt das periodische Spreadrisiko, so dass die Risiko-Ertrags-Relation im Vergleich zum Durchschnitt der Strategien nicht mehr effizient ist. Die höchste Effizienz stellt sich auch für das Rating AA bei der Strategie „2 x EK GLD 10 Jahre“ ein.

Die Abbildung 71 spaltet nun für das Institutsrating AA die Strukturbeiträge weiter in die Bestandteile der risikolosen Verzinsung und der Transformationsbeiträge auf.

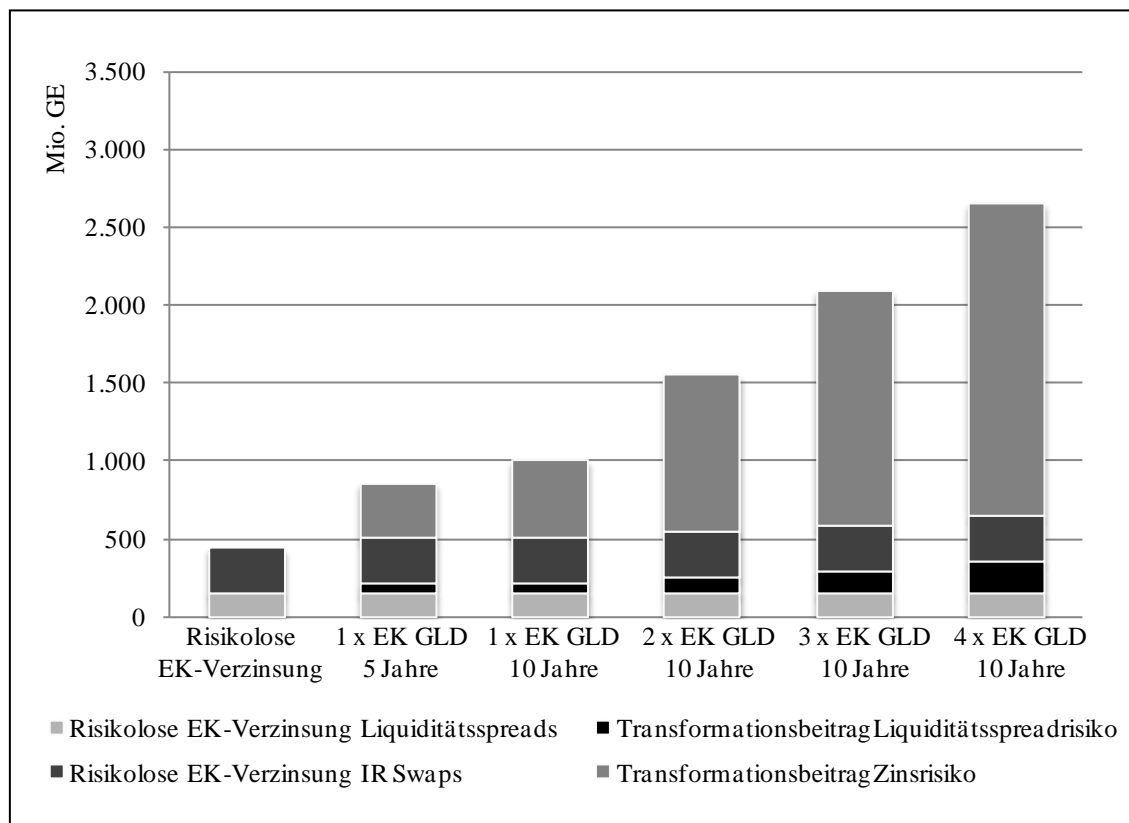


Abbildung 71: Aufspaltung der Strukturbeiträge der Zins- und Liquiditätsfristentransformation; Rating AA

Die Spaltung der Strukturbeiträge belegt, dass die Transformationsbeiträge grundsätzlich positiv ausfallen. Ähnlich zu der Entwicklung der bonitätsrisikolosen Strukturbeiträge ist eine Kausalität zwischen Risikograd und Transformationsbeitrag erkennbar, da sich mit steigendem Transformationsrisiko der Wertbeitrag erhöht. Durch den Wechsel auf eine liquiditätsmäßige Spreadstrukturkurve mit dem Rating AA kann das Institut daher die Performance des Steuerungsportfolios verbessern.

Im Rahmen der barwertigen Analyse des zweiten Teils der Arbeit zeigte sich ebenfalls eine Verbesserung der Performance mit steigendem Rating. Dennoch wurde den Normstrategien unabhängig von der betrachteten Ratingklasse eine negative barwertige Performance nachgewiesen. Die Performance für das Rating AA stellt sich nun in der periodischen Sichtweise besser dar, da der Nachlaufeffekt aus dem historisch gleitenden Durchschnitten im Planungsverlauf sukzessiv abnimmt. Darüber hinaus wird dieser durch die perspektivische Betrachtung von unterschiedlichen Risiko- und Chancenszenarien weiter abgeschwächt. Durch die dynamische Simulation der Zins- und Spreadrisiken lässt sich die Effizienz der Normstrategien daher weiter konkretisieren.

III. Konsequenzen für die Ausgestaltung von Normstrategien zur Steuerung von Spreadrisiken

1. Ausgangsüberlegungen

Im Vergleich zu den Zinsrisikopositionen weisen die Spreadrisikopositionen ineffiziente Risiko-Ertrags-Relationen (VarK) auf. Mit abnehmendem Rating verschlechtert sich die Effizienz weiter. Die empirisch-deskriptive Analyse der Zeitreihen verdeutlicht, dass vor dem Hintergrund der Volatilität der Liquiditätsspreads das Risiko von Ausweitungen die Chance von Einengungen der Spreads übersteigt. Mit passiven Kapitalbindungsüberhängen kann die Musterbank sich gegen gegen Spreadausweitungen und steigende Liquiditätskosten absichern. Das passive Profil profitiert, da die Liquiditätsbeschaffung stets langfristig ausgelegt ist und sich die Liquiditätskosten nur langsam im Fall von Prolongationen erhöhen. In der barwertigen Perspektive ist dieser Sachverhalt bereits dargestellt worden und äußert sich über steigende stille Reserven der Refinanzierung im Fall einer Spreadausweitung. Dagegen passt sich die durchschnittliche Verzinsung des Aktivportfolios aufgrund der im Vergleich kürzeren Kapitalbindung und volumenmäßig höher ausfallenden Prolongationen schneller dem gestiegenen Spreadniveau an.

Ein passiver Kapitalbindungsüberhang kennzeichnet sich dadurch, dass die Duration der Refinanzierung die Duration der Anlage übersteigt. In Anlehnung an die empirische Analyse des zweiten Teils betrachten die dynamischen Untersuchungen unterschiedli-

che Ausgestaltungsalternativen von passiven Kapitalbindungsüberhängen.¹ Da die dynamischen Simulationen nun auf den Bilanzstrukturen der Musterbank aufsetzen, resultieren Kapitalbindungsstrukturen, die eine einfache und mehrfache Investition des Eigenkapitals beinhalten (EK-Hebelung).

2. Analyse von passiven Kapitalbindungsüberhängen zur Steuerung des periodischen Liquiditätsspreadrisikos

Die Berechnung der Strukturbeiträge von Strategien mit passiven Kapitalbindungsüberhängen erfolgt erneut auf der Basis der Szenariomatrix für die Liquiditätsspreads A. Die Tabelle 41 trägt die Strukturbeiträge ab und stellt diese in Vergleich zu den Strukturbeiträgen der zuvor untersuchten positiven Liquiditätsfristentransformationen. Zur Auswertung der Resultate werden zudem die Ergebnisobergrenzen und -untergrenzen sowie die strategiebezogenen VarK berechnet. Während es sich bei den Strukturbeiträge und VarK um Durchschnittswerte der Ergebnisreihen handelt, bilden die Ergebnisobergrenzen und -untergrenzen die Extremszenarien der Simulationsergebnisse ab.

Die Analyseergebnisse der vorangegangenen Kapitel wiesen darauf hin, dass gleitende Durchschnitte zu einer Ergebnisstabilisierung führen, je langfristiger die Duration ausfällt. Vor diesem Hintergrund beschränkt sich die Analyse der passiven Kapitalbindungsüberhänge in der Tabelle 41 auf Liquiditätsfristentransformationen mit mittel- bis langfristigen, d.h. fünf- und zehnjährigen Refinanzierungsstrukturen. Von kurzfristigen Refinanzierungen mit zwei- und dreijährigen Restlaufzeiten wird abstrahiert.²

¹ Vgl. Zweiter Teil, Kapitel C.II.

² Für die Wertetabellen vgl. Anhang H.

Risiko- ausprägung	Normstrategie Liquiditätsspread	Variations- koeffizient	Ergebnis- untergrenze	Ergebnis- obergrenze	Arithm. Mittelwert
Aktiver Kapitalbin- dungsüberhang 10 J. - TG	4 x EK GLD	767 %	-1.705	1.678	110
	3 x EK GLD	257 %	-1.008	1.314	216
	2 x EK GLD	83 %	-312	949	321
Neutrale Risikopositionen	1 x EK GLD	27 %	241	749	431
	Risikolose EK- Verzinsung	68 %	-40	1.080	531
Passiver Kapitalbin- dungsüberhang 7 J. - 10 J.	2 x EK GLD	37 %	310	1.255	623
	3 x EK GLD	41 %	342	1.508	676
	4 x EK GLD	49 %	152	1.761	735
Passiver Kapitalbin- dungsüberhang 5 J. - 10 J.	2 x EK GLD	50 %	-305	1.328	631
	3 x EK GLD	59 %	-578	1.663	734
	4 x EK GLD	65 %	-851	1.999	837
Passiver Kapitalbin- dungsüberhang TG - 10 J.	2 x EK GLD	80 %	-384	1.683	710
	3 x EK GLD	99 %	-729	2.285	827
	4 x EK GLD	112 %	-1.074	2.888	960
Passiver Kapitalbin- dungsüberhang TG - 5 J.	2 x EK GLD	83 %	-401	1.494	590
	3 x EK GLD	95 %	-762	1.940	665
	4 x EK GLD	132 %	-1.124	2.424	652

Tabelle 41: Auswertung Strukturbeiträge passiver Kapitalbindungsüberhänge;
Rating A (in Mio. GE)

Aus der Gegenüberstellung der strategiebezogenen Strukturbeiträge wird ersichtlich, dass die Normstrategien mit passiven Kapitalbindungsüberhängen höhere Ertragspotenziale aufweisen. Zur Beurteilung der Erträge eignet sich als Referenzgröße wieder die risikolose Eigenkapitalverzinsung. Die durchschnittlichen Strukturbeiträge der passiven Kapitalbindungsüberhänge übertreffen unabhängig von der Eigenkapitalhebelung das risikolose Ergebnis von 531 Mio. GE. Die Normstrategien erwirtschaften nun also positive Transformationsbeiträge. Durch eine Spiegelung der marktgängigen Normstrategien lassen sich die ursprünglichen Verluste aus der Liquiditätsfristentransformation in positive Wertbeiträge umwandeln.

Das höhere Ertragsniveau der Strategien mit passiven Kapitalbindungsüberhängen schlägt sich zudem in den Ergebniswerten der VarK nieder. Diese weisen den gespiegelten Normstrategien bessere Risiko-Ertrags-Relationen als den marktgängigen Normstrategien zu. Im Vergleich zur risikolosen Anlage des Eigenkapitals (VarK von 68%) zeigen die modifizierten Fristentransformationen mit den passiven Kapitalbindungsüberhängen „7J.-10J.“ und „5J.-10J.“ effizientere Risiko-Ertrags-Relationen auf. Die passiven Kapitalbindungsüberhänge mit kurzfristigen, einjährig rollierenden Anlagestrukturen besitzen dagegen eine erhöhte Ergebnissensitivität, so dass deren VarK auf eine geringere Effizienz als die der risikolosen Anlage des Eigenkapitals hindeuten.

Die Ergebnisuntergrenzen der Strategien verdeutlichen, dass mit passiven Kapitalbindungsüberhängen grundsätzlich auch Ergebnisverluste einhergehen können. Die Ergebnisuntergrenzen stellen sich für das Szenario sinkender Liquiditätsspreads (-280 BP) ein. Der zeitliche Anfall der Ergebnisuntergrenzen variiert in Abhängigkeit von der Ausgestaltung der Duration der gleitenden Anlage. Die Begrenzung der Duration auf ein Jahr gleitender Durchschnitt lässt den maximalen Verlust bereits für das Planungsjahr 2011 anfallen. Durch die Ausweitung der Duration auf fünf und sieben Jahre gleitender Durchschnitt verlagert sich der Anfall der Ergebnisuntergrenze auf das Planungsjahr 2014.

Die Strategien mit rollierenden zehnjährigen Refinanzierungsstrukturen weisen für den Passivüberhang „TG-10J.“ die größten Verluste aus. In Abhängigkeit von der Eigenkapitalhebelung liegen die Ergebnisuntergrenzen bei -384 Mio. GE bis -1.074 Mio. GE. Bei den Strategien mit rollierenden fünfjährigen Refinanzierungsstrukturen zeigt die Fristentransformation „TG-5J.“ die größten Ergebnisverluste. Im Vergleich der beiden Strategien wird ersichtlich, dass sowohl die Ergebnisvolatilität höher als auch die erzielbaren Strukturbeiträge bei mittelfristiger Refinanzierung (5 Jahre) niedriger ausfallen. Die durchgeführte Analyse weist damit auf die Vorteilhaftigkeit von langfristigen Refinanzierungen (10 Jahre) hin.

Bei Fristentransformationen mit zehnjährigen Refinanzierungen kann durch eine Reduktion des Passivüberhangs das periodische Ergebnisrisiko sukzessiv reduziert werden.

Durch eine Begrenzung der Duration des passiven Kapitalbindungsüberhangs auf drei Jahre gleitender Durchschnitt gemäß der Strategie „7J-10J“ lassen sich nun auch positive Ergebnisuntergrenzen sicherstellen. Die Umsetzung dieser Strategie garantiert abhängig von der Eigenkapitalhebelung ein Mindestergebnis zwischen 152 Mio. GE und 342 Mio. GE. Letzterer Ergebniswert steht in Verbindung mit einer dreifachen Investition des Eigenkapitals in Liquiditätsspreads. Für eine zweifache Eigenkapitalhebelung stellt sich ein Mindestergebnis von 310 Mio. GE ein.

Die Analysen dieses Kapitels führen zu dem Schluss, dass passive Kapitalbindungsüberhänge zur Steuerung des Liquiditätsspreadrisikos im Vergleich sowohl zu aktiven Kapitalbindungsüberhängen als auch zur risikolosen Anlage effizientere Risiko-Ertrags-Relationen besitzen. Diese Aussage ist jedoch an zwei Bedingungen geknüpft. Erstens sind nur die Strategien mit zehnjährig rollierenden Refinanzierungen überlegen. Zweitens zeigen ausschließlich Fristentransformationen mit einer begrenzten Duration des Passivüberhangs auf drei Jahre gleitender Durchschnitt angemessene Ertragsrisiken.

Die Analyseergebnisse stehen damit im Einklang zu der barwertigen Analyse der Normstrategien im zweiten Teil der Arbeit, durch die den passiven Kapitalbindungsüberhängen (Rating A) bereits eine positive Performance nachgewiesen werden konnte. Im Unterschied zu der dynamischen Simulation steigt in der barwertigen Perspektive jedoch die Effizienz mit abnehmender Duration der Refinanzierung. Das liegt an den Bewertungsrisiken, die mit langfristigen Durationen einhergehen. In der periodischen Sichtweise dominiert der Effekt einer Ergebnisstabilisierung durch langfristige Kapitalbindungen. Trotz dieses materiellen Unterschieds ist die Kernaussage in Bezug auf die Duration des Passivüberhangs jedoch vergleichbar. Sowohl die barwertigen als auch periodischen Analysen identifizieren für diejenigen Fristentransformationen die höchste Effizienz, deren Passivüberhänge auf eine kurzfristige Duration begrenzt werden. Während in der barwertigen Sichtweise die Begrenzung der Duration über die Kombination von unterschiedlichen kurzfristigen Kapitalbindungen bei der Geldanlage und Geldaufnahme erfolgt, gelingt dies in der periodischen Sichtweise durch die Kombination von unterschiedlichen mittel- und langfristigen Kapitalbindungen.

3. Periodische Ergebnisse von Ratingtransformationsstrategien und Analyse der Wertbeiträge aus Basisspreadrisiken

In den bisherigen Analysen wurde als Credit Spread der Anlageseite der institutsbonitätsabhängige Liquiditätsspread herangezogen. Diese Vorgehensweise unterstellt eine neutrale Ratingtransformation. Um nun eine heterogene Bonitätsrisikoprüfung genauer untersuchen zu können, werden Investitionen in gleitende Durchschnitte betrachtet, deren Credit Spread ungleich dem institutsbonitätsabhängigen Liquiditätsspread ist. Hieraus entstehen grundsätzlich zwei verschiedene Strategierichtungen, indem entweder

durch eine positive Ratingtransformation das Kreditrisiko der Investition ausgeweitet oder durch eine negative Ratingtransformation selbiges reduziert wird.

Der aus der Differenz von Credit Spread und Liquiditätsspread ableitbare Basisspread bildet den Fokus der folgenden Analysen. Für die Durchführung der dynamischen Simulation wurde erneut eine Szenariomatrix für die Fortschreibung der Entwicklung der Basisspreads zugrunde gelegt. Die Szenarien wurden auf der Grundlage des für die risikolosen Zinsen und Liquiditätsspreads abgegrenzten Beobachtungszeitraums festgelegt. Sie beinhalten auch gespiegelte Szenarien und unterstellen Parallelverschiebungen der Basisspreads.¹

Im Gegensatz zu dem bisher betrachteten Liquiditätsspread weist der Basisspread hybride Merkmale auf, da dieser sowohl von den betrachteten Bonitäten als auch von der Kapitalbindung der Investition abhängt.² In den folgenden Analysen ist der Strukturbeitrag des Basisspreadrisikos in Abhängigkeit von diesen Faktoren aufzuspalten. Für die Berechnungen werden Investitionen in gleitende Durchschnitte mit Kapitalbindungen von einem bis zu zehn Jahren angesetzt.

a) Positive Ratingtransformation

Für die Analyse der Strukturbeiträge von positiven Ratingtransformationen werden Investitionen mit dem Rating BBB angenommen. Die periodischen Ergebnisse setzen sich aus den Bewegungen der Credit Spreads BBB und Liquiditätsspreads A zusammen. Wertbestimmend sind daher die Schwankungen des Spreadkorridors, der sich aus der Betrachtung der Referenzspreads ergibt. Die folgende Abbildung 72 gibt die Strukturbeiträge des Basisspreadrisikos für die gleitenden Durchschnitte von einem Jahr bis zu zehn Jahren wieder.

¹ Vgl. Dritter Teil, Kapitel B.I.

² Vgl. Zweiter Teil, Kapitel B.I. Als Beitragsbarwert der Ratingtransformation lässt sich bereits in t_0 eine barwertige Risikoprämie bestimmen, die unabhängig von der Kapitalbindung anfällt.

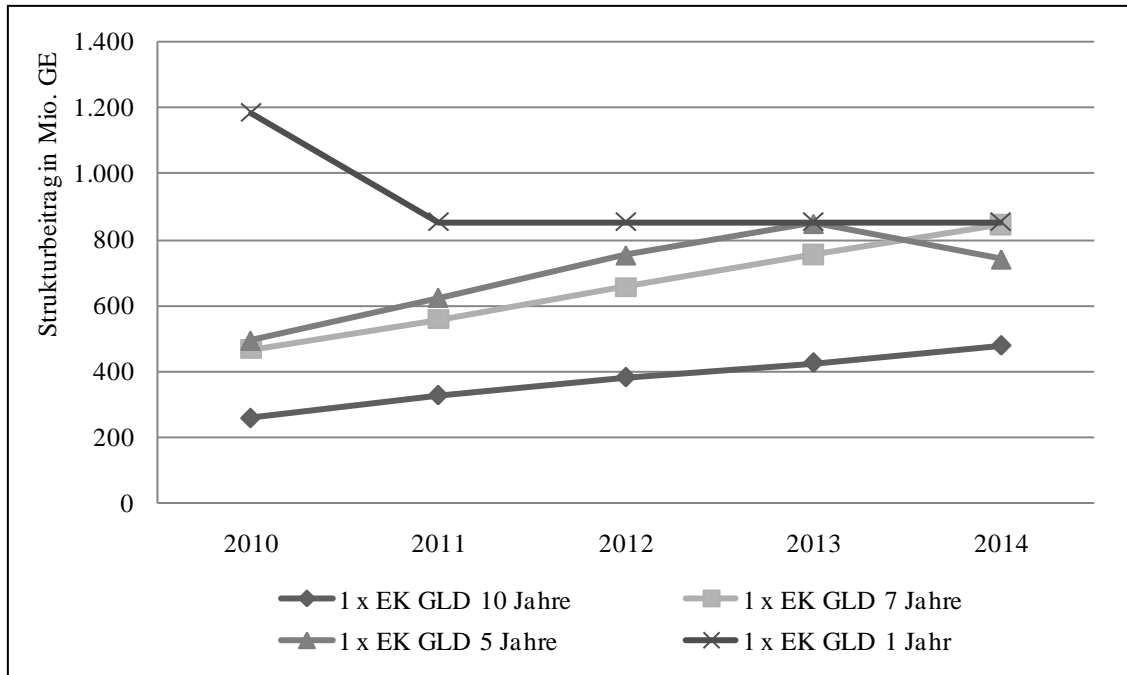


Abbildung 72: Strukturbeiträge der positiven Ratingtransformation

Dass die Strukturbeiträge insgesamt positiv ausfallen, deutet auf normale Strukturen der Credit Spreads hin. Durch eine positive Transformation der Ratingklassen lässt sich ein zusätzlicher Strukturbeitrag erwirtschaften. Die Spreadausweitung der Credit Spreads BBB fällt stärker aus als die der Liquiditätsspreads. Die positive Ratingtransformation profitiert daher von dem sich ausweitenden Spreadkorridor und dem Nachlaufeffekt eines steigenden Basisspreads.

Die Abbildung 72 verdeutlicht die ergebnisstabilisierende Wirkung von langfristig ausgerichteten gleitenden Durchschnitten. Mit der Ausweitung der Kapitalbindungsdauer reduziert sich jedoch der Anlageerfolg, da von der positiven Entwicklung des Basis-spreads innerhalb des Planungshorizonts nicht mehr vollständig profitiert werden kann. Das geringere Ertragspotenzial erklärt sich aber auch durch die Steigung der kreditgeschäftsspezifischen Spreadstrukturkurve. Die Strukturkurve der Credit Spreads BBB zeigt für den historischen Datenumfang einen durchschnittlich negativen Laufzeitspread von 32 BP. Durch den Vergleich mit der liquiditätsmäßigen Spreadstrukturkurve und einer durchschnittlich positiven Steigung von 26 BP resultiert für die Basisspreads eine inverse Struktur, so dass eine Anlage über die gesamte Spreadstrukturkurve keinen zusätzlichen Beitrag generiert.

An dieser Stelle wird die Mehrdimensionalität des Basisspreadrisikos wieder erkennbar, indem der Strukturbeitrag sowohl von den Credit Spreads der Ratingklassen als auch von der Kapitalbindungsdauer abhängt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, den Strukturbeitrag weiter in die einzelnen Erfolgsquellen aufzuspalten. Die Tabelle 42 differenziert die Strukturbeiträge der Normstrategien nach dem Wertbeitrag aus der

Ratingtransformation und nach dem Laufzeiteffekt aus der Kapitalbindungsstruktur der Anlage.

Ratingtransformation: Credit Spread BBB - Liquiditätsspread A				
Bezeichnung	1 x EK GLD 1 Jahr	1 x EK GLD 5 Jahre	1 x EK GLD 7 Jahre	1 x EK GLD 10 Jahre
Strukturbeitrag Basisspreadrisiko	920,12	693,22	656,54	373,87
Laufzeiteffekt Kapitalbindungsdauer	38,17	-188,73	-225,41	-508,09
Transformationsbeitrag Basisspreadrisiko	881,95	881,95	881,95	881,95

Tabelle 42: Aufspaltung der Strukturbeiträge der Ratingtransformation (in Mio. GE)

Die obige Tabelle fasst als Strukturbeitrag die über den Planungshorizont durchschnittlichen Jahresergebnisse zusammen, die vor dem Hintergrund der Szenariomatrix für die Normstrategien realisierbar sind. Hierbei zeigt sich wieder der Ergebnisrückgang mit steigender Kapitalbindungsdauer. Für die Anlagen von fünf bis zehn Jahren gleitender Durchschnitt liegt die Ergebnisbelastung aus der mittel- bis langfristigen Kapitalbindung bei -188 Mio. GE bis -508 Mio. GE. Für die Anlagestrategie zehn Jahre gleitender Durchschnitt zeigt sich damit eine besonders deutliche Reduktion des Strukturbeitrags. Lediglich die einjährig rollierende Anlage generiert einen positiven Laufzeiteffekt. Um ausschließlich den Transformationsbeitrag des Basisspreadrisikos zu ermitteln, lässt sich dieser um sämtliche Laufzeiteffekte aus der Kapitalbindung bereinigen. Der auf diese Weise abgeleitete Wertbeitrag zeigt sich ausschließlich von der Transformation der Credit Spreads abhängig. Die Musterbank erwirtschaftet mit der Investition in Credit Spreads BBB einen Ratingtransformationsbeitrag von 882 Mio. GE.

Die Vorgehensweise zur Ableitung des Ratingtransformationsbeitrags legt den konzeptionellen Unterschied zur Liquiditätsfristentransformation offen. Der Transformationsbeitrag des Basisspreadrisikos resultiert aus der vertikalen Transformation von Ratingklassen und deren Credit Spreads. Der Transformationsbeitrag des Liquiditätsspreadrisikos erwächst dagegen aus der horizontalen Transformation von Kapitalbindungen. Durch den Vergleich der absoluten Transformationsbeiträge des Basisspreadrisikos und des Liquiditätsspreadrisikos verdeutlicht sich das Ertragspotenzial, das mit der Ratingtransformation generell verbunden ist. Der Transformationsbeitrag von 882 Mio. GE kann auf der Grundlage der Liquiditätsfristentransformation nur durch eine ausgeprägte Eigenkapitalhebelung in Kombination mit einer Ausweitung des passiven Kapitalbindungsüberhangs erreicht werden (vgl. Tabelle 41).

b) Negative Ratingtransformation

Die Möglichkeiten zur Ausgestaltung der Ratingtransformation ergeben sich in Abhängigkeit von dem Rating der Musterbank, so dass zwei Varianten einer negativen Ratingtransformation in die Ratingklassen AA und AAA umsetzbar sind. Im Fall einer negativen Ratingtransformation wird das Kreditrisiko der Anlageseite durch eine Investition in Kreditgeschäfte mit vergleichsweise besserer Bonität verringert. Die dynamischen Simulationen führen zu folgenden Strukturbeiträge (vgl. Tabelle 43).

Ratingtransformation: Credit Spread AA - Liquiditätsspread A				
Bezeichnung	1 x EK GLD 1 Jahr	1 x EK GLD 5 Jahre	1 x EK GLD 7 Jahre	1 x EK GLD 10 Jahre
Strukturbeitrag Basisspreadrisiko	-426,43	-324,27	-275,68	-220,47
Laufzeiteffekt Kapitalbindungsdauer	-24,57	77,59	126,18	181,39
Transformationsbeitrag Basisspreadrisiko	-401,86	-401,86	-401,86	-401,86
Ratingtransformation: Credit Spread AAA - Liquiditätsspread A				
Bezeichnung	1 x EK GLD 1 Jahr	1 x EK GLD 5 Jahre	1 x EK GLD 7 Jahre	1 x EK GLD 10 Jahre
Strukturbeitrag Basisspreadrisiko	-493,25	-415,48	-398,83	-341,29
Laufzeiteffekt Kapitalbindungsdauer	-5,08	72,69	89,34	146,88
Transformationsbeitrag Basisspreadrisiko	-488,17	-488,17	-488,17	-488,17

Tabelle 43: Aufspaltung der Strukturbeiträge der negativen Ratingtransformationen
(in Mio. GE)

Die Strukturbeiträge aus dem Basisspreadrisiko fallen insgesamt negativ aus, wobei sich mit steigender Ausprägung der negativen Ratingtransformation die Ergebnisse weiter verschlechtern. Dieses Resultat erscheint nachvollziehbar, da der Wechsel der Spreadstrukturkurve von den Credit Spreads A zu den Credit Spreads AA bzw. AAA mit einer Reduktion der Bonitätsrisikoprämien verbunden ist. Die Marktdatenhistorie zeigt zwar punktuell inverse Strukturen, bei denen das Kreditrisiko nicht durch die marktinduzierte Credit Spreads adäquat widergegeben wird, dennoch ergibt sich im historischen Durchschnitt eine normale Struktur der Bonitätsrisikoprämien.

Auch für die negativen Ratingtransformationen kann der Strukturbeitrag wieder um die Laufzeiteffekte aus der Kapitalbindungsdauer bereinigt werden. Im Gegensatz zu einer Investition in Credit Spreads BBB entstehen nun positive Ergebniswirkungen durch

eine Ausweitung der Kapitalbindung. Ursächlich hierfür ist die Entwicklung des Basisspreads für den betrachteten Planungshorizont. Der Basisunterschied zwischen den Credit Spreads und dem Liquiditätsspreads zeigt eine geringere Spreadausweitung der Liquiditätsspreads mit der Folge einer sukzessiven Reduzierung des Basisspreads. In diesem Zusammenhang bieten langfristig ausgerichtete gleitende Durchschnitte die stärkste Absicherung vor sinkenden Basisspreads. Die in diesem Kapitel aufgestellte Berechnungssystematik der Strukturbeiträge trägt insgesamt dazu bei, die Rentabilität der Anlagen in der periodischen Zinsergebnisrechnung offenzulegen.

C. Zusammenführung der Ergebnisdimensionen von Normstrategien

I. Periodische Spreadrisikokalkulation unter Berücksichtigung von Risikokorrelationen

1. Liquiditätsspreadrisiken

In diesem Abschnitt soll überprüft werden, ob sich durch die integrierte Steuerung von Zins- und Liquiditätsspreadrisiken Effizienzvorteile für das Zinsbuch ergeben. Für die Steuerung des Zinsrisikos werden ausschließlich die marktgängigen Normstrategien umgesetzt. Die Berechnungen von Zinsrisikopositionen haben gezeigt, dass Normstrategien mit aktiven Zinsbindungsüberhängen für den Planungshorizont positive Transformationsbeiträge generieren. Zudem führt eine langfristige Ausrichtung des gleitenden Durchschnitts zu stabileren Ergebniswerten. Aus diesen Gründen wird für die Steuerung des Zinsrisikos die Strategie „2 x EK GLD 10 Jahre“ unterstellt.

Im Gegensatz zur Zinsrisikoposition werden für die Steuerung des Liquiditätsspreadrisikos unterschiedliche Normstrategien betrachtet. Zum einen umfasst die Analyse gespiegelte Normstrategien mit passiven Kapitalbindungsüberhängen unterschiedlicher Durationen. Vor dem Hintergrund der Vorteilhaftigkeit von zehnjährig rollierenden Refinanzierungsstrukturen werden die Strategien mit kürzeren Kapitalbindungen ausgeblendet. Zum anderen berücksichtigt die Analyse zusätzlich die Liquiditätsfristentransformation mit aktivem Kapitalbindungsüberhang. Zwar haben die bisherigen Analysen dieser Normstrategien eine ineffiziente Risiko-Ertrags-Relation nachgewiesen, dennoch soll sie als Referenz und für die Untersuchung der Korrelation in die Betrachtung einbezogen werden.

Die Abbildung 73 stellt die VarK der unterschiedlichen Strategiekombinationen aus Zins- und Liquiditätsfristentransformationen gegenüber und trägt die zugehörigen Korrelationen ab. Zur Einordnung der Ergebniswerte sind zusätzlich noch die VarK aufgeführt, die ausschließlich mit der Zinsrisikoposition in Verbindung stehen. Durch den

Vergleich mit den VarK der integrierten Steuerung kann ein Eindruck über die Auswirkung der Korrelation für die Effizienz des Zinsbuchs gewonnen werden.

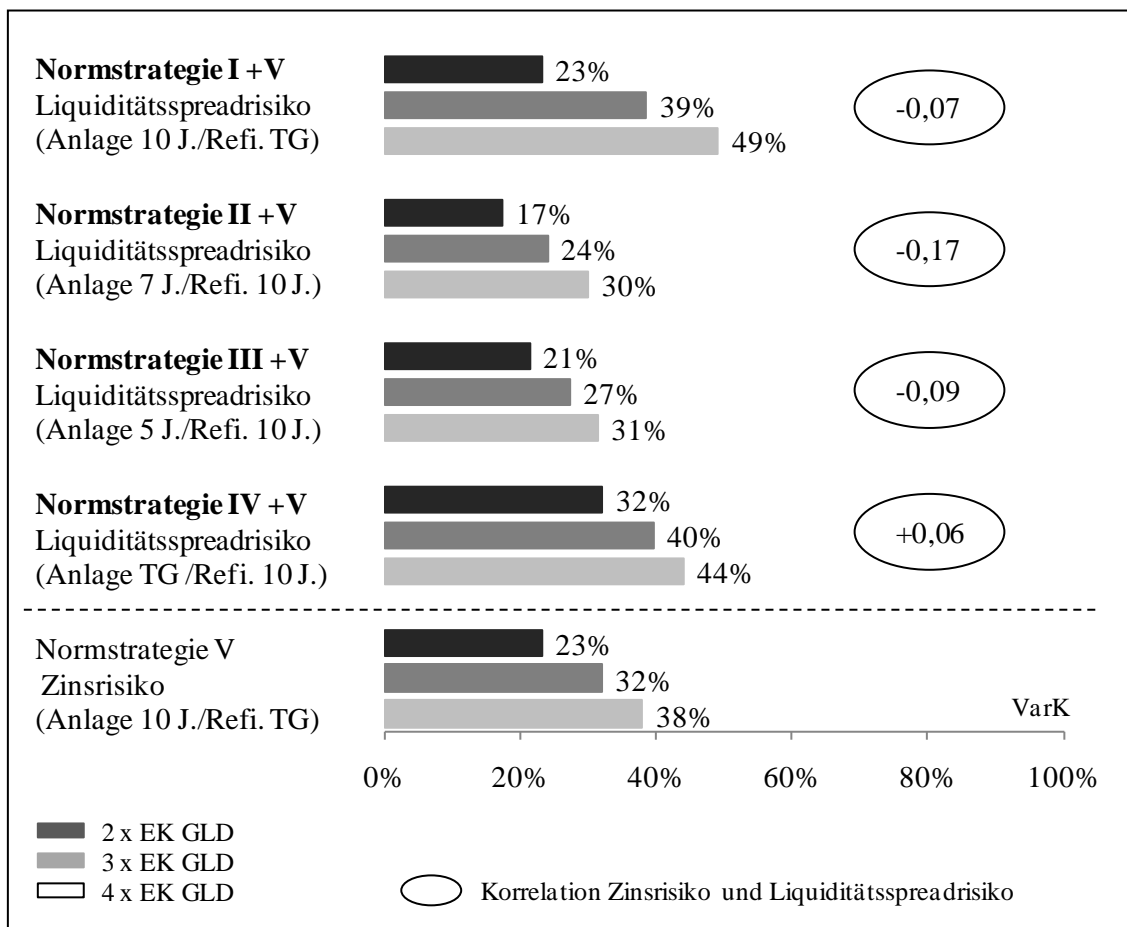


Abbildung 73: Effizienz für integrierte Zins- und Liquiditätsfristentransformationen

In der Gegenüberstellung der VarK der kombinierten Normstrategien verdeutlicht sich das unterschiedliche Effizienzniveau. Die Normstrategien mit langfristigen Kapitalbindungsüberhängen (Normstrategien I+V und IV+V) profitieren am wenigsten von der Korrelation. Für die Normstrategie I+V lässt sich eine negative Korrelation der Strukturbeiträge zwar feststellen, allerdings belasten die extremen periodischen Risiken des aktiven Kapitalbindungsüberhangs die Ergebnissituation. Bei der Normstrategie IV+V kehrt sich aufgrund des passiven langfristigen Kapitalbindungsüberhangs die Korrelation mit dem Zinsrisiko ins Gegenteil um, so dass sich die Volatilität der Ergebnisse durch die Integration sogar verstärkt. Die Korrelation fällt positiv aus.

Die Liquiditätsfristentransformationen, deren passive Kapitalbindungsüberhänge auf fünf und drei Jahre reduziert werden, zeigen die niedrigsten VarK und damit die höchste Effizienz. Das Zinsbuch profitiert zum einen durch das abgesicherte Liquiditätsspreadrisiko aufgrund der langfristigen Refinanzierung und zum anderen durch die negative Korrelation zwischen den Spreads und risikolosen Zinsen, die durch die Ausweitung der

aktiven Duration besonders unterstützt wird. Am stärksten zeigt sich der Korrelationseffekt für die Normstrategie II+V. Insgesamt verhält sich die Effizienz von Kapitalbindungsstrukturen mit kurz- bis mittelfristigen Durationen des Passivüberhangs gegenüber der Volatilität von Credit Spreads vergleichsweise robust. Damit sind sie den markt gängigen Normstrategien mit aktiven Kapitalbindungsüberhängen überlegen.¹

2. Einbeziehung von Basisspreadrisiken

In diesem Kapitel wird nun die Effizienz des Zinsbuchs für eine integrierte Steuerung der Zinsrisiken und Liquiditäts- sowie Basisspreadrisiken untersucht. Dabei gilt es in einem ersten Schritt die Ausgestaltungsmöglichkeiten der Ratingtransformation in Abhängigkeit von den Zins- und Liquiditätsfristentransformationen zu untersuchen, um anschließend den Ergebniskorridor einer integrierten Steuerung aufstellen zu können.

Durch die Struktur eines passiven Kapitalbindungsüberhangs der Liquiditätsspreadrisikostategie entstehen Restriktionen für die Investitionsalternativen in Credit Spreads. Aufgrund des Passivüberhangs bei den Kapitalbindungen muss der Anlagehorizont den Refinanzierungshorizont unterschreiten. Da in den bisherigen Berechnungen von einer maximalen Kapitalbindungsdauer der Refinanzierung von zehn Jahren ausgegangen wird, ergibt sich eine Kapitalbindung der Aktivseite von unter zehn Jahren. Als Strategiealternativen werden aktive Kapitalbindungen von einem, fünf und sieben Jahren gleitender Durchschnitt im Folgenden betrachtet. Ausgehend von dem Rating der Musterbank lassen für jede Kapitalbindungsstrategie sowohl positive als auch negative Ratingtransformationen untersuchen.

Unter Berücksichtigung der dargelegten Strategiekombinationen für das Zinsrisiko und Liquiditäts- sowie Basisspreadrisiko gibt die Tabelle 44 die VarK einer integrierten Steuerung wieder. Die VarK sind nach den Ratingtransformationen differenziert. Im Falle einer neutralen Ratingtransformation wird keine zusätzliche Transformation der Liquiditätsspreads unterstellt. Damit bilden die Ergebnisse die VarK für Liquiditätsfristentransformationsstrategien mit passiven Kapitalbindungsüberhängen ab. Da ein passiver Kapitalbindungsüberhang „7 J. – 10 J. GLD“ im Kontext des Liquiditätsspreadrisikos die höchste Effizienz aufweist, wird für die Liquiditätsfristentransformation ausschließlich diese Strategie herangezogen. Gleiches gilt für das Zinsrisiko, das sich am effizientesten durch einen aktiven Zinsbindungsüberhang „2 x EK GLD 10 Jahre“ steuern lässt.

¹ Wenn die Berechnungen der Abbildung 73 ausschließlich auf Basis der historischen Zins- und Spreadszenarien durchgeführt werden, dann erhöhen sich die Korrelationszusammenhänge. Die Aussagen in Bezug auf effiziente Strategiekombinationen bleiben jedoch weiter gültig. Dies belegt die Robustheit dieser Strategien gegenüber den Marktentwicklungen. Vgl. Anhang I.

1. Definition der Strategiematrix			
Normstrategie Zinsrisiko	Aktiver Zinsbindungsüberhang: 2 x EK GLD 10 Jahre		
Normstrategie Liquiditätsspreadrisiko	Passiver Kapitalbindungsüberhang: 7 Jahre GLD - 10 Jahre GLD		
Normstrategie Basisspreadrisiko	1 x EK GLD 1 Jahr	1 x EK GLD 5 Jahre	1 x EK GLD 7 Jahre
2. Ableitung des Variationskoeffizienten			
Positive Ratingtransformation: Credit Spread BBB - Liquiditätsspread	36%	24%	20%
Neutrale Ratingtransformation	32%	21%	17%
Negative Ratingtransformation: Credit Spread AA - Liquiditätsspread	44%	28%	22%
Negative Ratingtransformation: Credit Spread AAA - Liquiditätsspread	46%	30%	24%

Tabelle 44: Effizienz integrierter Normstrategien (%)

Die Ergebnismatrix der Tabelle zeigt, dass eine Abweichung von der neutralen Ratingtransformationsposition zu höheren VarK führt. Diese Aussage trifft sowohl für die positive Ratingtransformation als auch die negativen Ratingtransformationen zu. Die Ursachen der geringeren Effizienz der Ratingtransformationen sind jedoch verschieden.

Durch die Investition in Credit Spreads BBB wird die Volatilität (StAbw) des Strukturbeitrags erhöht. Die Volatilität steigt mit abnehmender Duration. Diese Abhängigkeit von der Kapitalbindungsdauer schlägt sich analog in den VarK nieder. Die Anlage gemäß eines gleitenden Durchschnitts sieben Jahre generiert die niedrigsten VarK und zeigt damit die beste Effizienz auf.

Die Strukturbeiträge einer negativen Ratingtransformation zeigen eine vergleichsweise niedrigere Standardabweichung. Für die Credit Spreads AA liegen die Werte in Abhängigkeit von der Laufzeitausrichtung geringfügig oberhalb der Ergebniswerte der Credit Spreads AAA. Allerdings schlägt sich die geringere Ergebnissensitivität nicht in den VarK nieder, die allesamt höher ausfallen als bei neutraler und positiver Ratingtransformation. Ursächlich hierfür ist das insgesamt deutlich geringere Ertragspotenzial der Credit Spreads AAA und AA, so dass sich die Relation von Risiko und Ertrag verschlechtert.

Insgesamt zeigt eine neutrale Ratingtransformation die besten Effizienzwerte. Die zusätzliche Investition in Basisspreadrisiken verschlechtert die Risiko-Ertrags-Relation, indem entweder die höhere Volatilität der Credit Spreads oder das geringere Ertragspotenzial der alternativen Credit Spreadstrukturkurve die Effizienz belastet. Bei der Beurteilung der VarK der positiven Ratingtransformation sei angemerkt, dass durch die Risikoübernahme das absolute Gesamtbankergebnis trotz des schlechteren VarK deutlich gesteigert werden kann. Die mit der Strategie verbundene hohe Ergebnisstreuung mag auch durch die Konstruktion der Szenariomatrix getrieben sein, die sämtliche Eintrittsszenarien nicht nur für Zins- und Liquiditätsspreadrisiken sondern auch für Basisspreadrisiken berücksichtigt. Durch die dreifache Kombination der Risiken resultiert eine Ergebnismatrix mit 720 Ereignissen. Im Vergleich dazu beinhaltet die Ergebnismatrix für Zins- und Liquiditätsspreadrisiken lediglich 80 Ereignisse.¹

II. Integration der Spreadrisikokalkulation in die ertragsorientierte Gesamtbanksteuerung

In den folgenden Abschnitten des Kapitels soll dargelegt werden, dass sowohl die vorgenommene Konzeptionalisierung der Kalkulation von Liquiditäts- und Basisspreadrisiken als auch die Analyse von Normstrategien zur Steuerung von Spreadrisiken in die Prozesse der Gesamtbanksteuerung integriert werden können. Die Abspaltung der Ergebnisse aus Zinsrisiken und Liquiditäts- sowie Basisspreadrisiken führt zu einer veränderten Aufteilung von Vertriebs- und Strukturergebnis. Damit entstehen unmittelbare Auswirkungen auf den internen Ergebnisausweis des Kreditinstituts. Die explizite Behandlung von Zins- und Spreadrisiken ermöglicht zudem eine Differenzierung der Risikoportfolios und Cashflows sowie eine sachgerechte Darstellung und Steuerung der Gesamtbankrisikoposition.

In dem folgenden Abschnitt wird zunächst der Regelkreislauf der Gesamtbanksteuerung dargestellt, um eine Einordnung der Spreadrisiken in die Prozesse zu schaffen. Der Prozessbaustein der Quantifizierung der Gesamtbankrisikoposition wird gesondert betrachtet und unter Berücksichtigung der Liquiditäts- und Basisspreadrisiken behandelt. Während in dem Kapitel C.II. des dritten Teils der Arbeit eine theoretische Einordnung der Spreadrisiken in den Regelkreislauf und die Risikotragfähigkeitsrechnung erfolgt, schließt das Kapitel C.III. mit einer beispielhaften Aufstellung der Risikotragfähigkeit für die Musterbank ab.

¹ Für Zins- und Liquiditätsspreadrisiken berechnen sich die Ereignisse aus der Anzahl an Szenarien multipliziert mit den Planungsjahren ($16 \times 5 = 80$). Die Erweiterung um Basisspreadrisiken vergrößert den Ereignisraum, da nun sämtliche Kombinationen mit den potenziellen Szenarien des Basisspreads durchgespielt werden ($16 \times 9 \times 5 = 720$).

1. Regelkreislauf der Gesamtbanksteuerung

Der Regelkreislauf beinhaltet den Aufbau eines iterativen Risikomanagement-Prozesses, der die Abläufe zwischen der Risikosteuerung durch die Zentralsdisposition und dem Risikocontrolling definiert.¹ Die Prozesse des Risikomanagements können, wie in Abbildung 74 dargestellt, allgemein systematisiert werden.

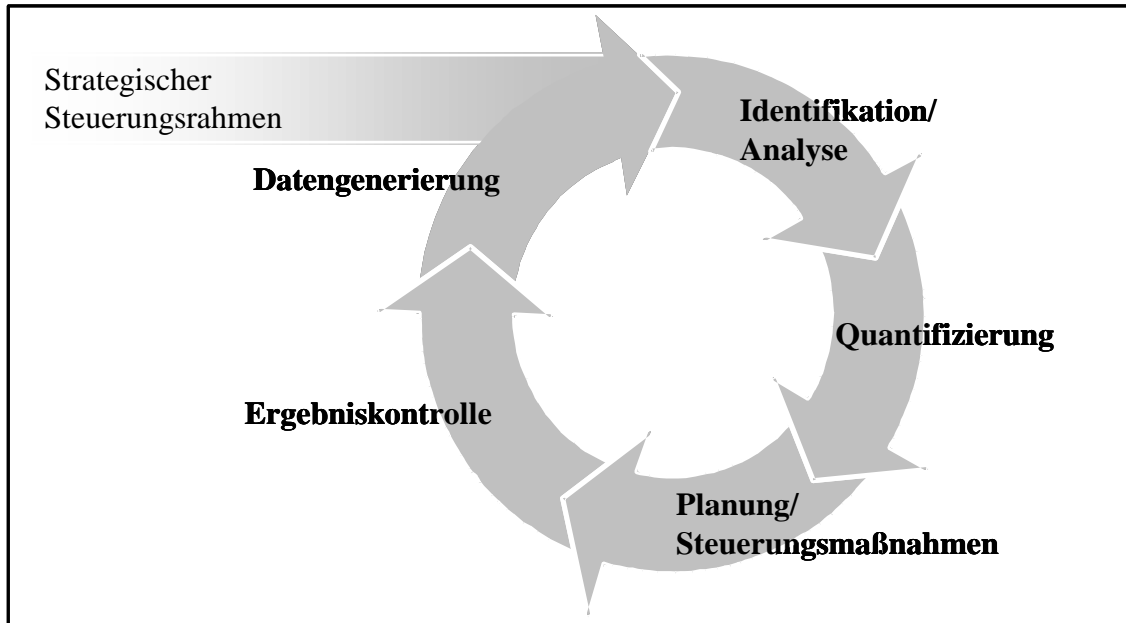


Abbildung 74: Phasenschema der Zinsbuchsteuerung

Den Ausgangspunkt für den Risikomanagement-Prozess bilden die operativen Steuerungsvorgaben der Bankleitung. Im Hinblick auf leistungswirtschaftliche und finanziellen Ziele sowie die damit einhergehenden strategischen Entscheidungen werden quantitative Ziele und Risikobudgets definiert. Die Bankleitung bestimmt die Budgets zudem in Abhängigkeit von der Risikotragfähigkeit und Risikoneigung. Daraus abgeleitet sind Risikostrategien zu entwickeln und Benchmarks zu definieren, mit denen die vorgeschriebene Risikoposition erreicht bzw. nicht überschritten wird.

Im Kontext der klassischen Zinsbuchsteuerung werden als Benchmark i. d. R. Normstrategien mit aktiven Zinsbindungsüberhängen verwendet. Das mit der Strategie generell erzielbare Risiko-/Ertragsverhältnis dient zugleich als Richtwert für die Beurteilung der Dispositionsgeschäfte der Zinsbuchsteuerung. Vor dem Hintergrund einer Erweiterung der Zinsbuchsteuerung um Spreadrisiken sind darüber hinaus von der Bankleitung Zielvorgaben in Bezug auf die Spreadrisikopositionen zu treffen. Unter Berücksichtigung der in dieser Arbeit deduzierten Spreadrisiken lassen sich nun Zielvorgaben in

¹ Vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 673 ff.; Fürer, G. (Risk Management), S. 64; Eller, R., Gruber, W., Reif, M. (Treasury Management), S. 284 ff.; Merbecks, A. (Organisation), S. 27 ff.; Für den Steuerungskreislauf der Zinsbuchsteuerung vgl. Menninghaus, W. (Zinsbuchsteuerung), S. 7 ff.

Bezug auf Liquiditäts- und Basisspreadrisiken definieren. Dazu haben die barwertigen und periodischen Analysen in dieser Arbeit effiziente Normstrategien identifiziert.

Bei der Steuerung des Liquiditätsspreadrisikos bietet sich die Festlegung der Normstrategie in Abhängigkeit von dem Institutsrating an. Während Institute mit einem Rating von mindestens AA durch die Realisierung von Normstrategien mit aktiven Kapitalbindungsüberhängen effiziente Risiko-/Ertragsrelationen sicherstellen, können sich Institute mit den Ratings A und BBB besser über eine Fristentransformation mit passiven Kapitalbindungsüberhängen gegen Liquiditätsspreadrisiken absichern. Die Analysen in Bezug auf das Basisspreadrisiko haben ergeben, dass negative Ratingtransformationen sowohl unter Ertrags- als auch Bewertungsgesichtspunkten als Normstrategie abzulehnen sind. Durch eine positive Ratingtransformation kann das Ertragspotenzial dagegen gesteigert werden. Die Festlegung des Transformationsgrads ist unter Berücksichtigung der damit einhergehenden barwertigen und periodischen Risiken abzuwägen.

Die explizite Steuerung von Zins- und Spreadrisiken verlangt eine statische (dynamische) Modellierung sowohl der zinsrisiko- als auch spreadrisikoäquivalenten Zahlungsströme. Dazu sind für sämtliche zinsabhängigen Positionen des Kunden- und Eigengeschäfts sowie für außerbilanzielle Geschäfte die Cashflows differenziert nach Zins- und Kapitalbindungen aufzustellen. Abweichungen zwischen den Zins- und Kapitalbindungen ergeben sich z. B. bei referenzierten Produkten, bei denen die Verzinsung und somit die Zinsbindung an einen variablen Geld- oder Kapitalmarktzinssatz gekoppelt sind und die Kapitalbindung der Restlaufzeit entspricht. Für die Wiedergabe der Zahlungsströme des Kundengeschäfts sind häufig auch stochastische Cashflows zu definieren. Denn ein bedeutender Teil des Kundengeschäfts ist vom Institut nicht unmittelbar zu beeinflussen und hängt vom spezifischen Kundenverhalten ab, wie z.B. dem Abziehen von Spar- und Sichteinlagen oder das Nutzen von optionalen Komponenten in Krediten und Sparverträgen. Für diese Fälle gilt es, die flexiblen Zins- und Kapitalabflüsse mit Eintrittswahrscheinlichkeiten und präferenzabhängigen Ablaufifikationen zu bestimmen.¹

An die Phase der Aufbereitung der risikoäquivalenten Cashflows schließt sich unmittelbar die Risikoidentifikation und -analyse an. Dieser Prozessschritt dient der Risikofrüherkennung und zielt darauf ab, die relevanten Risikoquellen zu ermitteln und auf Ursachen und Auswirkungen hin zu untersuchen. In einem weiteren Schritt ist das Ausmaß der ermittelten Risiken über Risikomessverfahren zu quantifizieren. Hierzu stehen Barwertsimulationen oder auch Value-at-RiskModelle zur Verfügung. Für die Risikomessung der Spreadrisiken muss die Quantifizierung um die Analyse von Kapitalbindungsstrukturen erweitert werden. Die Aufgaben sind in erster Linie durch das Risiko-

¹ Vgl. Benke, H., Gebauer, B., Piaskowski, F. (Marktzinsmethode), S. 457-520; Koch, U. (Aktiv-/Passivsteuerung), S. 98; Rolfes, B. (Gesamtbanksteuerung), S. 254-264; vgl. Beck, A., Paeßens, H., Schmitt, B., Sievi, C. (Implizite Optionen), S. 2 ff.

controlling wahrzunehmen, eine laufende Abstimmung mit der Zentraldisposition, im Sinne des Vier-Augen-Prinzips, sollte jedoch erfolgen.

Bei der Umsetzung des Regelkreislaufs sollte insgesamt eine ständige Rückkopplung zwischen den Prozessen und den operativen Einheiten des Risikomanagements angestrebt werden. So zählt es zu den Aufgaben der Analyse- und Quantifizierungsphase, die Abweichungen der aktuellen Risiko-Rendite-Position zu den budgetierten Planwerten aufzuzeigen. Die Zentraldisposition nimmt daraufhin die aktuellen Ergebnislücken als Grundlage für die Auswahl und Durchführung von Steuerungsmaßnahmen. In Abhängigkeit von den verbleibenden Risikobudgets ist zu entscheiden, ob im Rahmen der Risikosteuerung die Risiken vermieden, vermindert, begrenzt, versichert oder getragen werden. Der Risikomanagement-Regelkreis schließt mit der Kontrolle der Ergebniswirkung und Limitauslastung durch das Risikocontrolling ab.

Die Prozesse des Regelkreislaufs können generell in der barwertigen und periodischen Ergebnisrechnung durchgeführt werden. Das bedeutet, dass sich die Sichtweisen ineinander überführen lassen. Eine konsistente Überleitungsrechnung kann nur sichergestellt werden, wenn sich sämtliche Berechnungen auf eine einheitliche Datengrundlage und identische Cashflows beziehen. Während sich im Risikomanagement die barwertige Sichtweise durchgesetzt hat, hat sich seit der Finanzmarktkrise der Blick wieder mehr auf die Analyse der periodischen Risiken und Konsequenzen für die GuV-Rechnung gerichtet. Alternativ zu einer barwertigen Risikomessung können die Spreadrisiken auch als Earnings-at-Risk dargestellt und somit als periodische Risiken gemessen werden. Die Risikotragfähigkeitsrechnung führt sämtliche Ertrags- und Risikogrößen zusammen. In den folgenden Kapiteln wird das Konzept einer periodischen Risikotragfähigkeit weiter behandelt.

2. Einordnung der Spreadrisiken in das Risikotragfähigkeitskalkül

Die Sicherstellung der Risikotragfähigkeit ist aufsichtsrechtlich aus den Grundsätzen des „Internal Capital Adequacy Assessment Process“ (ICAAP) begründet. Die inhaltliche Übersetzung der Vorgaben aus Basel II/III für deutsche Kreditinstitute findet sich in den Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) wieder. Die Zielsetzung des aufsichtsrechtlichen Papiers lässt sich mit der Anforderung zusammenfassen, dass angemessene Risikosteuerungs- und controllingprozesse für wesentliche Risiken sicherzustellen sind. Als wesentliche Risikoportfolios werden Adressenausfallrisiken, Marktpreisrisiken, Liquiditätsrisiken und operationelle Risiken angesehen.¹ Zum Nachweis der Kapitaladäquanz in Bezug auf die gesamtbankbezogene Risikoposition sind die

¹ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 2.2 und BT 1, Tz. 1; vgl. auch Erster Teil, Kapitel C.

Risikoportfolios dem Risikodeckungspotenzial gegenüberzustellen, um eine ausreichende Kapitalausstattung im Risikofall sicherstellen zu können.¹

Als mit Eigenkapital unterlegungspflichtige Risiken gelten das Kreditrisiko bzw. Adressenausfallrisiko, das Marktpreisrisiko und das operationelle Risiko. Für diese Risikokategorien lässt sich bspw. über den Value-at-Risk-Ansatz das Wertverlustrisiko bestimmen. Im Gegensatz dazu ist die Berücksichtigung des Liquiditätsrisikos weniger eindeutig. Das Liquiditätsrisiko im engen Sinne als Gefahr einer Zahlungsunfähigkeit lässt sich nur schwer anhand einer Value-at-Risk-Kennzahl ausdrücken.² Das dispositive Liquiditätsrisiko stellt vielmehr das Folgerisiko aus dem Schlagendwerden von Kredit- und Marktpreisrisiken sowie operationellen Risiken dar. Die Sinnhaftigkeit einer Unterlegung des Liquiditätsrisikos mit Eigenkapital ist daher in der aufsichtsrechtlichen Diskussion umstritten.³ Der Liquidity-Value-at-Risk dagegen stellt das barwertige Refinanzierungsrisiko dar und bringt das Risiko zum Ausdruck, dass die Liquiditätskosten steigen und den Zinsbuchbarwert reduzieren. Der Value-at-Risk adressiert daher nicht das dispositive Liquiditätsrisiko, sondern das Liquiditätsspreadrisiko.

Die jüngste MaRisk-Auflage adressiert das Liquiditätsspreadrisiko, indem in Abhängigkeit von Art, Umfang und Komplexität der jeweiligen Geschäftsaktivität die Liquiditätskosten bzw. -risiken sowie ggf. die Beiträge zur Refinanzierung einzelner Geschäftsaktivitäten zu identifizieren und in die Steuerung der Geschäftsaktivitäten einzu beziehen sind.⁴ Damit wird in der MaRisk-Rahmenvereinbarung erstmalig auf die Notwendigkeit einer Kalkulation und Steuerung des strukturellen Liquiditätsrisikos, resp. Liquiditätsspreadrisikos, hingewiesen. Die Formulierungen sind noch sehr allgemein gehalten, dennoch weisen diese explizit auf die Einbeziehung von Liquiditätskosten bei Aktivpositionen hin. Auch bei den passiven Geschäftspositionen, resp. Refinanzierungen, ist deren Beitrag auf die Kostensituation in die Geschäftsaktivitäten einzubeziehen.

Das im Rahmen der Arbeit deduzierte Basisspreadrisiko steht in enger Verbindung zum Liquiditätsspreadrisiko und ist ebenfalls von Schwankungen der Credit Spreads abhängig. Folglich lässt es sich auch unter den Marktpreisrisiken subsumieren.⁵ Die Liquiditäts- und Basisspreadrisiken lassen sich daher unter aufsichtsrechtlichen Gesichtspunkten zusammen mit den übrigen Marktpreisrisiken in die Risikotragfähigkeitsrechnung integrieren.

¹ Für die allgemeinen Anforderungen an die Risikotragfähigkeitsrechnung Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), BTR 4.1.

² Über den Liquidity-at-Risk existiert ein Risikomodell zur Messung des dispositiven Liquiditätsrisikos. Vgl. Zeranski, F. (Liquidity)

³ Vgl. ebenda, AT 4.1, Tz. 4.

⁴ Vgl. ebenda, BTR 3.1, Tz. 5.

⁵ Für die Definition und Einordnung der Spreadrisiken in die Risikohierarchie vgl. Zweiter Teil, Kapitel A.I.

Die MaRisk-Rahmenvereinbarung stellt es den Instituten frei, ob die Risikotragfähigkeit auf die Entwicklung des handelsrechtlichen oder betriebswirtschaftlichen Ergebnisses verweist.¹ Für die Zwecke einer Berechnung der Risikotragfähigkeit anhand der Geschäftsstrukturen der Musterbank soll nun die Risikotragfähigkeitsrechnung aus der GuV-Rechnung heraus betrachtet werden. Sowohl das Risikodeckungspotenzial als auch das Risikokapital werden handelsrechtlich bestimmt.² Besonderes Merkmal einer handelsrechtlich aufgestellten Risikotragfähigkeit ist, dass sich die Tragfähigkeit auf eine bestimmte Periode wie z. B. das laufende Jahresergebnis bezieht.³ In der Abbildung 75 wird die Konzeption der handelsrechtlichen Risikotragfähigkeitsrechnung wiedergegeben.

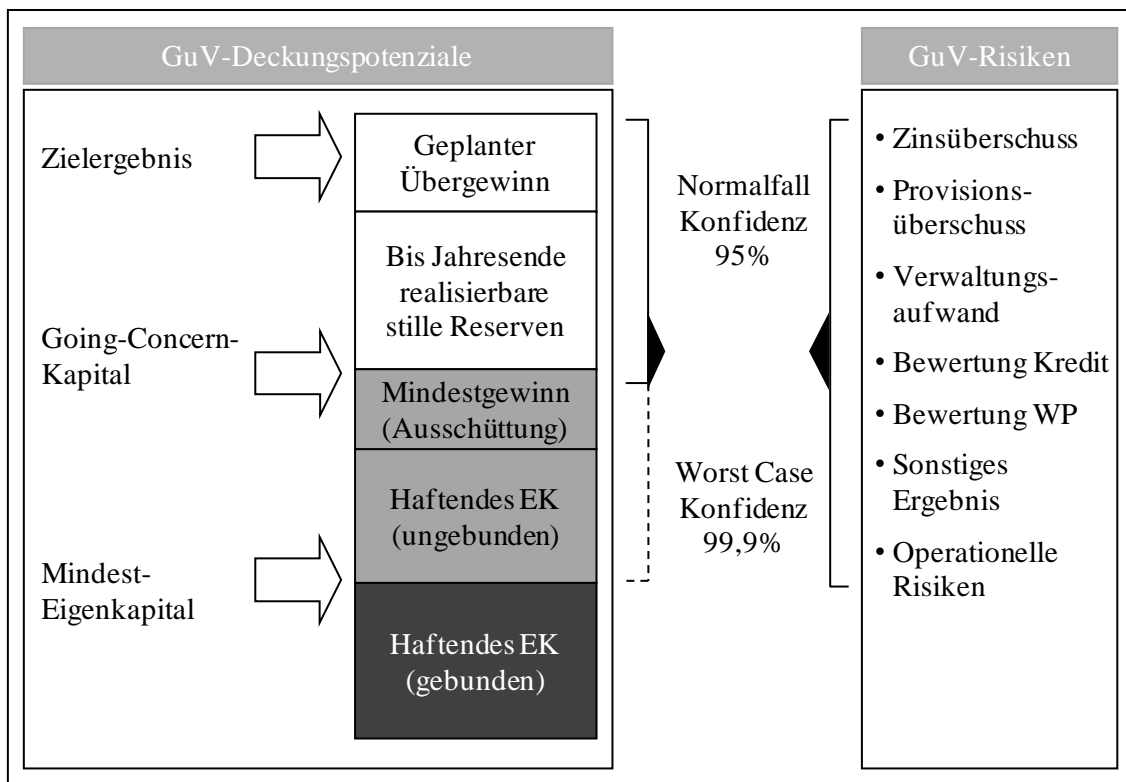


Abbildung 75: Periodische Risikotragfähigkeitsrechnung (illustrativ)

Die GuV-Deckungspotenziale werden nach der Liquidierbarkeit unterschieden. Der geplante Übergewinn aus der GuV-Rechnung bildet den liquidesten Bestandteil der Risikodeckungsmasse ab. Die weiteren Bestandteile des Risikodeckungspotenzials setzen sich aus dem Eigenkapital der Musterbank zusammen. Hierbei ist zwischen leicht

¹ Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), BTR 2.1, Tz. 5.

² Das barwertige Risikodeckungspotenzial umfasst im Gegensatz zum periodischen Pendant keine Erträge und Aufwendungen, sondern barwertige stille Reserven, barwertige Betriebs- und Risikokosten sowie Eigenkapitalbestandteile.

³ Das Rundschreiben 11/2010 (BA) weist darauf hin, dass bei kontinuierlicher Erstellung des Risikoberichts sich die GuV-Risiken im laufenden Jahr nicht reduzieren dürfen. Die Anforderung kann bspw. durch eine rollierende 12-Monats-Betrachtung bei der Risikomessung sichergestellt werden. Vgl. BaFin (MaRisk, RS 11/2010), AT 4.1, Tz. 3.

und nur schwer realisierbaren Reserven und Gewinn- sowie Kapitalrücklagen zu unterscheiden. Das nicht gebundene Eigenkapital stellt das Kapital dar, das nach Einhaltung der Solvabilitätsverordnung und evtl. Ausschüttungsquoten noch verbleibt und bei Inanspruchnahme eine Weiterführung des Geschäftsbetriebs gewährleistet.¹ Diese Deckungsmassen bilden daher das Mindest-Eigenkapital ab und werden im Rahmen der Risikotragfähigkeitsrechnung als disponibel beurteilt. Das darüber hinausgehende gebundene Eigenkapital umfasst das Kernkapital und Nachrangkapital sowie nicht mehr realisierbare Reserven. Diese Vermögensmassen werden ausschließlich im Zerschlagungsfall bereitgestellt.²

Für die Ermittlung der Risikotragfähigkeit sind den disponiblen Risikodeckungsmassen die Risiken der GuV-Rechnung gegenüberzustellen. Das bedeutet, dass sämtliche Positionen der GuV als Risikofaktoren in Frage kommen. Der Zinsüberschuss stellt damit einen wesentlichen Risikofaktor dar. Das Risiko äußert sich dadurch, dass das geplante Zielergebnis der betrachteten Periode nicht erreicht wird. Die Ausprägung des Risikos wird durch die Fristentransformationen und Ratingtransformation geprägt, deren Strukturbeiträge den Zinsüberschuss maßgeblich bestimmen. Die periodischen Ertragsrisiken umfassen damit sowohl das Zinsrisiko als auch die deduzierten Spreadrisiken. Ein periodischer Ausdruck für die Risiken wird in dem folgenden Kapitel auf Basis des Earnings-at-Risk-Ansatzes formuliert.

III. Beispiel einer Risikotragfähigkeitsrechnung unter Berücksichtigung der periodischen Spreadrisiken

Die Berechnung der Risikotragfähigkeit der Musterbank erfolgt in zwei Schritten, indem zuerst das Risikodeckungspotenzial aufgestellt und anschließend das zur Deckung der gesamtbankbezogenen Risiken notwendige Kapital ermittelt wird. Bei der Aufstellung der Risikodeckungsmassen stellt der Zinsüberschuss die veränderbare Größe dar. Dessen Ergebnispotenzial hängt im Wesentlichen von den Kalkulations- und Steuerungsvorgaben des Instituts ab.

Im Folgenden soll daher gezeigt werden, welche Konsequenzen die im bisherigen Verlauf der Arbeit konzeptionalisierten Kalkulations- und Steuerungsmechanismen auf den Ausweis des Zinsüberschusses ausüben. Dafür wird das Kundengeschäft der Musterbank betrachtet und nach den Erfolgsquellen des Konditions- und Strukturbeitrags aufgespalten. Zusätzlich werden die Strukturbeiträge aus den Steuerungsmaßnahmen der Zentraldisposition berechnet, die eine Umsetzung der Normstrategien sicherstellen. Bei den Normstrategien wird zwischen dem Zinsrisiko und den Liquiditäts- sowie Basisspreadrisiken unterschieden. Die Summe des Konditionsbeitrags und der Struktur-

¹ Zur Solvabilitätsverordnung vgl. www.bafin.de

² Vgl. Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2), S. 23.

beiträge der Kunden- und Eigengeschäfte bildet abschließend den Zinsüberschuss der Gesamtbank.

1. Berechnung der Risikodeckungsmassen

Für die Festlegung des Dispositionsumfangs werden diejenigen Steuerungsstrategien betrachtet, die in den Analysen als effizient identifiziert werden konnten (vgl. Tabelle 44). Unabhängig von der Steuerung des Zinsrisikos (2 x EK GLD 10 Jahre) setzt die Zentraldisposition über Dispositionsgeschäfte einen passiven Kapitalbindungsüberhang um, der sich insgesamt aus einer zehnjährig rollierenden Refinanzierung und einer siebenjährig rollierenden Anlage zusammensetzt. Der Kapitalbindungsüberhang wird daher auf maximal drei Jahre begrenzt. Zusätzlich strebt die Musterbank einen weiteren Risikobeitrag aus der positiven Transformation von Ratingklassen an. Zur Umsetzung der positiven Ratingtransformation tätigt die Zentraldisposition die notwendigen Kreditgeschäfte, um im gesamten Aktivgeschäft durchschnittlich eine Investition in Credit Spreads der Ratingklasse BBB zu erreichen. Die Duration der Anlage erfolgt sieben Jahre rollierend. Die Dispositionsgeschäfte leiten sich stets aus den Abweichungen der Cashflows der Musterbank und der Zielstrategien ab.

Die Kalkulationen in der Abbildung 76 bilden den Zinsüberschuss des ersten Planungsjahres (31.12.2009 – 31.12.2010) ab und wurden unter der Annahme konstanter Marktsätze berechnet. Die Berechnung der durch die Dispositionsgeschäfte erzielbaren Strukturbeiträge unterstellt, dass die zugehörigen Normstrategien nicht erst ab dem Analysestichtag, sondern im gesamten Beobachtungszeitraum umgesetzt werden. Das beinhaltet sowohl die historischen als auch zukünftigen Stichtage des Planungszeitraums. Die Strukturbeiträge stellen folglich die Ertragspotenziale dar, die das Kreditinstitut bei kontinuierlicher Umsetzung hätte realisieren können.

Struktur- und Konditionsbeiträge der Kundengeschäfte					
I. Kundenkreditgeschäft (Ø LFZ 7,2 Jahre)		II. Termineinlagen (Ø LFZ 2,5 Jahre)		Kundengeschäft gesamt (= I. - II. - III.)	
Strukturbeitrag	6,6	Strukturbeitrag	1,4		
Zinsrisiko		Zinsrisiko			
	4,1	Strukturbeitrag	2,2		
Strukturbeitrag		Liquiditätsspreadrisiko			
Liquiditätsspreadrisiko	0,0	Strukturbeitrag	--		
Strukturbeitrag	1,0	Basisspreadrisiko	0,8	Kundengeschäft gesamt (= I. - II. - III.)	
Basisspreadrisiko		Konditionsbeitrag			
Konditionsbeitrag					
Steuerungsmaßnahmen					
Strategische Zielausrichtung:		Strukturbeitrag Maßnahmen:			
I. Zinsrisiko Normstrategie: aktive Zinsfristentransformation 2 x EK GLD 10 Jahre		: -0,4			
II. Liquiditätsspreadrisiko Normstrategie: passiver Kapitalbindungsüberhang 7 Jahre GLD – 10 Jahre GLD		: 0,4			
III. Basisspreadrisiko Normstrategie: positive Ratingtransformation 1 x EK GLD 7 Jahre		: 0,5			
Gesamtbankergebnis:					
Strukturbeitrag:		2,1 – 0,4 + 0,4 + 0,5 = 2,6			
Konditionsbeitrag:		= 4,2			

* Angaben in Mrd. GE

*Angaben in Mrd. GE

Abbildung 76: Gesamtbankergebnis der Musterbank nach Strategieumsetzung

Das Kundengeschäft setzt sich aus dem Kundenkreditgeschäft, den Termineinlagen sowie den Sicht- und Spareinlagen zusammen. Die rollierenden Fälligkeiten der Cashflows der Kundenkredite übersteigen mit durchschnittlich sieben Jahren diejenigen der passiven Kundengeschäfte. Damit generiert das Kundengeschäft insgesamt eine positive Fristentransformation. Auf Grundlage des damit verbundenen aktiven Zinsbindungsüberhangs fällt der Zinsrisikobeitrag mit 2,1 Mrd. GE positiv aus. Das Kreditgeschäft generiert davon 6,6 Mrd. GE und als Abzugspositionen führen die Kundengeschäfte zu einem passiven Strukturbeitrag von 4,5 Mrd. GE.

Im Gegensatz zu dem positiven Zinsrisikobeitrag zeigt der mit der Fristentransformationsposition verbundene aktive Kapitalbindungsüberhang aufgrund der Struktur und Entwicklung der Liquiditätsspreadkurve lediglich ein neutrales Ergebnis. Das bedeutet, dass mit der langfristigen Anlage der Liquidität kein zusätzlicher Strukturbeitrag erzielt werden kann. Der Strukturbeitrag aus Basisspreadrisiken entfällt für sämtliche Kundengeschäfte der Musterbank. Für das Kreditgeschäft wurde die Annahme getroffen, dass das Kreditrisiko im Durchschnitt dem Institutsrating entspricht und somit keine zusätzliche Transformation von Ratings durch das Kundenkreditgeschäft erfolgt.

Gemäß dem marktzinsorientierten Preisverrechnungsmodell wird dem Marktbereich unter Abzug der kundenbezogenen Strukturbeiträge ein Konditionsergebnis von 4,2 Mrd. GE zugeteilt. Die Berücksichtigung der Liquiditätskosten im Kreditgeschäft führt zu einer Reduktion des Konditionsbeitrags. Auf der anderen Seite werden die Kosten durch die Zuweisung der Liquiditätsprämien der passiven Kundengeschäfte kompensiert. Vor dem Hintergrund dass die Musterbank durch das Kreditgeschäftsvolumen einen Aktivüberhang im Kundengeschäft besitzt, stellt sie mit dieser Verrechnungssystematik den Liquiditätsnutzen von Kundeneinlagen in den Vordergrund und stärkt den Steuerungsanreiz, weitere Einlagen zu akquirieren.¹

Die Umsetzung der Normstrategien führt zu weiteren Strukturbeiträgen aus den dazu notwendigen Dispositionsgeschäften. Der Umfang der Steuerungsmaßnahmen leitet sich aus den Abweichungscashflows ab. Diese berücksichtigen bereits die Bestände des Eigengeschäfts, die die Finanzanlagen und Forderungen sowie Verbindlichkeiten gegenüber den Kreditinstituten umfassen. Für die Musterbank haben die Steuerungsmaßnahmen unterschiedliche Konsequenzen. In Bezug auf die natürliche Fristentransformation der Musterbank „3,08 x EK GLD 10 Jahre“ bedeuten die Zielstrategien grundsätzlich eine Reduktion der Risikopositionen. Die Steuerungsmaßnahmen beinhalten demnach vor allem risikoreduzierende Kapitalmarktgeschäfte.

Die Zinssteuerungsmaßnahmen (vornehmlich Payer-Swaps) führen für das Planungsjahr zu einer Ergebnisbelastung von 0,4 Mrd. GE. Damit reduziert sich unter der Annahme

¹ Für eine Gegenüberstellung der Verfahren zur Ableitung von liquiditätsinduzierten Transferpreisen gl. Zweiter Teil, Kapitel A.II.

konstanter Zinsen zwar der gesamtbankbezogene Strukturbeitrag. Allerdings haben die periodischen Risikoanalysen der Zielstrategie eine geringere Ergebnisstreuung und höhere Ergebnisuntergrenze nachgewiesen.¹ Die Effizienz des Zinsbuchs verbessert sich entsprechend.

Nach der Aussteuerung der Zinsrisiken weist die Musterbank weiterhin eine natürliche (positive) Fristentransformation der Kapitalbindungen auf. Die Normstrategie für das Liquiditätsspreadrisiko ist mit dem Aufbau eines passiven Kapitalbindungsüberhangs verbunden. Im Rahmen der Disposition sind durch liquiditätswirksame Steuerungsmaßnahmen die Duration der Refinanzierungen zu erhöhen und die Duration der aktiven Kapitalbindungen zu reduzieren. Hierzu lassen sich bspw. Floating-Rates-Notes anwenden, mit deren Hilfe die angestrebte Kapitalbindungsinkongruenz aufgebaut werden kann. Die Kapitalbindungsstrukturen lassen sich zudem durch endfällige Refinanzierungen mit entsprechenden Restlaufzeiten verändern. Allerdings führen die Refinanzierungen auch zu Zinsrisikowirkungen, die im Rahmen der Zinsrisikosteuerung dann bereits einzubeziehen sind. Auf der Basis der Floating Rate Notes führen die Steuerungsgeschäfte zu einem positiven Strukturbeitrag von 0,4 Mrd. GE.

Die Berechnung des Strukturbeitrags der Liquiditätsfristentransformation im Rahmen der zugrunde liegenden Planungsrechnung bestätigt die bisherigen Analyseergebnisse der Normstrategien. Durch den Wechsel des aktiven Kapitalbindungsüberhangs hin zu einem Passivüberhang kann das zuvor neutrale Strukturergebnis um 0,4 Mio. GE gesteigert werden. Die Ergebnissituation der Musterbank wird durch die Umsetzung der Normstrategie insgesamt verbessert.

Abschließend ist der Strukturbeitrag aus Basisspreadrisiken zu berechnen. Hierzu wird angenommen, dass die Musterbank einen einfachen gleitenden Durchschnitt in Höhe des Eigenkapitals aufbaut, die durchschnittlich in Credit Spreads BBB investiert sind. Die (negative) Ergebnislücke zur neutralen Ratingtransformation in der Ausgangssituation der Musterbank muss daher zunächst geschlossen werden muss, um darüber hinaus die positive Ratingtransformation umsetzen zu können. Insgesamt realisiert die Musterbank durch die Transformation der Credit Spreads einen weiteren Strukturbeitrag von 0,5 Mrd. GE.

Aus der Addition der Strukturbeiträge aus Zinsrisiken und Liquiditäts- sowie Basisspreadrisiken ergibt sich ein Ergebnis der Zentraldisposition von 2,6 Mrd. GE. Diesen kann die Zentraldisposition durch die Kundengeschäfte und die Eigengeschäfte inkl. der Maßnahmenbündel realisieren. Für die Gesamtbank resultiert unter Berücksichtigung des Konditionsbeitrags ein Zinsüberschuss für das erste Planungsjahr i. H. v. 6,8 Mrd. GE.

¹ Vgl. Dritter Teil, Kapitel C.

Die nachstehende Tabelle 45 fasst diese Ergebniswerte noch einmal zusammen und stellt darüber hinaus die weiteren Bestandteile des Risikodeckungspotenzials dar. Die übrigen Positionen der Gewinn- und Verlustrechnung stellen konstante Größen dar, die als Durchschnittswerte aus den Geschäftsberichten der Großbanken abgeleitet sind. Unter Berücksichtigung der weiteren Erträge und Aufwendungen resultiert der planerische Übergewinn (RDP I). Durch zusätzliche die Einbeziehung des ungebundenen Eigenkapitals (RDP II) steht der Musterbank eine Risikodeckungsmasse von insgesamt 12 Mio. GE zur Verfügung.¹

Gewinn- und Verlustrechnung	maximal
Zinsüberschuss	6,8
davon Strukturbeitrag	2,6
davon Konditionsbeitrag	4,2
Provisionsüberschuss	2,0
Verwaltungsaufwand	4,0
Sonstiges ordentl. Ergebnis	0,1
Risikovorsorge Kredit	0,9
Bewertungsergebnis Eigenanlagen	-
Risikodeckungspotenzial I: Planerischer Übergewinn aus GuV	4,0
Risikodeckungspotenzial II: Haftendes Eigenkapital - ungebunden	8,0
Risikodeckungspotenzial III: Haftendes Eigenkapital - gebunden	12,0
Angaben in Mio. GE	

Disponible
Risikodeckungsmasse für
den Risikofall:

$RDPI + RDP II = 12,0$

Tabelle 45: Risikodeckungspotenzial der Musterbank nach Strategieumsetzung

Der planerische Übergewinn lässt sich nicht nur im Rahmen der zentralen Disposition steuern. Die Steuerungsmaßnahmen können in gleicher Weise durch risikoäquivalente Kundengeschäfte ersetzt werden. Das bedeutet zum Beispiel, dass die angestrebten langfristigen Kapitalbindungen auf der Passivseite durch Umstrukturierungen oder Neugeschäfte im Einlagengeschäft erreicht werden könnten. Eine Umsetzung der Zielstrategie durch die Unterstützung des Kundengeschäfts würde zudem die Konditionsbeiträge verbessern, so dass das Risikodeckungspotenzial I davon zusätzlich profitiert.

¹ Die Darstellung der Tabelle 45 stellt die Zusammensetzung der Risikodeckungspotenziale vereinfacht dar. Auf eine weitere Aufgliederung nach realisierbaren Reserven und Ausschüttungsergebnissen wird verzichtet.

Die Ermittlung des Strukturbeitrags verdeutlicht, dass der Zinsüberschuss der Musterbank insgesamt von der Ausrichtung an den Normstrategien für die einzelnen Risikoarten profitiert. Auf der Grundlage des Ertragspotenzials lässt sich jedoch noch nicht die Frage beantwortet, ob sich zudem die Risiko-Ertrags-Position der Musterbank verbessert. Eine Steigerung der Effizienz schlägt sich unmittelbar in der Risikotragfähigkeitsrechnung nieder, indem sich auf der einen Seite die Risikodeckungsmasse vergrößert und/ oder auf der anderen Seite das erforderliche Risikokapital reduziert. Mit steigender Effizienz sinkt daher die Auslastung der Risikodeckungsmassen. Das folgende Kapitel widmet sich der Berechnung der periodischen Risiken, die mit den Normstrategien verbunden sind.

2. Berechnung der Earnings-at-Risk

Die Berechnung von GuV-Risiken kann auf der Grundlage eines Earnings-at-Risk-Ansatzes erfolgen.¹ Um einen Effizienzausdruck zu erhalten, wurde bisher ein Sensitivitätsmaß herangezogen werden, das die Strukturbeiträge in Relation zur Ergebnisvolatilität setzt. Hierzu wurde die durchschnittliche jährliche Standardabweichung verwendet. Unter Risikotragfähigkeitsgesichtspunkten erscheint dieses statistische Risikomaß ungeeignet, da keine Aussage über potenzielle Verluste getroffen wird. Für eine Bewertung der Normstrategien im Rahmen der gesamtbankbezogenen Risikotragfähigkeit soll im Folgenden der Risikowert als Downside-Risikomaß im Sinn eines periodischen Earnings-at Risk berechnet werden.

Der Earnings-at-Risk (EaR) ist definiert als die unerwartete Abweichung des handelsrechtlichen Jahresergebnisses vom Erwartungswert. Das erwartete Jahresergebnis lässt sich entweder als Mittelwert über sämtliche Ergebniswerte der Häufigkeitsverteilung oder als vom Kreditinstitut vorgegebenes Mindestergebnis ableiten.² Für die letztere Variante kann das Ergebnis herangezogen werden, das sich auf der Grundlage von konstanten Marktsätzen einstellt. Das Ergebnis für konstante Marktverhältnisse lässt sich als risikoloses Ergebnis interpretieren, so dass die negativen Abweichungen vom risikolosen Ertrag als Risiko erfasst werden. Auf Basis der Schwankungen um den risikolosen Wert wird die Häufigkeitstabelle zur Ableitung der wahrscheinlichkeitsbezogenen EaR dann aufgestellt. Dieses Vorgehen bildet die Grundlage für die Risikoberechnungen in diesem Abschnitt.

Auch wenn sich das Earnings-at-Risk-Modell letztlich auf die Risikosituation der Gewinn- und Verlustrechnung bezieht und somit Bewertungs- sowie Bilanzierungseffekte berücksichtigt, soll an dieser Stelle zunächst der Blickwinkel auf die Strukturbeiträge von Zins- und Spreadrisikopositionen gelegt werden. Dieses Vorgehen ermöglicht eine

¹ Zum Earnings-at-Risk-Ansatz vgl. Erster Teil, Kapitel A.II.

² Vgl. Wiedemann, A., Hager, P. (Earnings-at-Risk-Verfahren), S. 217-233.

isolierte Analyse der periodischen Zins- und Spreadrisiken von Normstrategien. Da es sich bei dem Earnings-at-Risk-Verfahren nicht um eine stichtagsbezogene, sondern eine periodenorientierte Risikokennzahl handelt, kann der Risikofall für einzelne Perioden berechnet werden. Es ergeben sich daher unter Berücksichtigung des vollständigen Planungshorizonts für fünf Planungsperioden einzelne Jahres-Cashflows bzw. Jahresergebnisse. Zur Darstellung des Vorgehens werden in einem ersten Schritt die EaR für die einfache Anlage des Eigenkapitals als gleitender Durchschnitt bis zehn Jahre aufgestellt. Die Tabelle 46 zeigt die periodischen EaR differenziert nach Zinsrisiko und Liquiditätsspreadrisiko.

Normstrategie 1 x EK gleitender Durchschnitt					
Steuerungsbereich: Zinsswap	2010	2011	2012	2013	2014
Mindestertag	863,73	822,74	789,14	771,43	755,75
Earnings-at-Risk (95%)	-19,50	-55,50	-91,50	-127,50	-163,50
Verbleibendes Kapital	844,23	767,24	697,64	643,93	592,25
Zielerreichung (%)	98%	93%	88%	83%	78%
Steuerungsbereich: Liquiditätsspread-A	2010	2011	2012	2013	2014
Mindestertag	353,80	391,63	425,82	458,35	495,08
Earnings-at-Risk (95%)	-30,33	-86,33	-142,33	-198,33	-254,33
Verbleibendes Kapital	323,47	305,29	283,48	260,02	240,75
Zielerreichung (%)	91%	78%	67%	57%	49%

Tabelle 46: Earnings-at-risk der Zins- und Liquiditätsfristentransformation; Rating A (in Mio. GE)

Für die Steuerungsbereiche Zinsrisiko und Liquiditätsspreadrisiko wird als Mindestgewinn jeweils das Ergebnis verwendet, das bei konstanten Swapsätzen und Liquiditätsspread erreicht werden kann. Unter Verwendung der Szenariomatrix können sämtliche Abweichungen zum Mindestergebnis ermittelt werden.¹ Auf Basis der Ergebnisse lässt sich eine Häufigkeitsverteilung aufstellen und den Risikowert bestimmen. Die in der Tabelle für die einzelnen Planungsjahre abgetragenen EaR bilden auf der Grundlage der sich ergebenden Häufigkeitsverteilung das 95 % Konfidenzintervall ab. Aus der Differenz von Mindestergebnis und Risikoergebnis ergibt sich das nach Eintritt des Risikoszenarios verbleibende Kapital. Die Relation von verbleibendem Kapital und Mindestergebnis lässt sich zudem als Zielerreichungsgrad in % interpretieren. Auf diese Weise kann bereits die Risikotragfähigkeit der Normstrategie abgeschätzt werden.

¹ Für die Szenariomatrix vgl. Dritter Teil: Kapitel B.I.

Die Aufstellung der EaR-Ergebnisse zeigt für die Steuerungsbereiche eine Zunahme des periodischen Risikos innerhalb des Planungshorizonts, die durch den Nachlaufeffekt aus dem gleitenden Durchschnitt getrieben ist. Bei einer kurzfristigen Ausrichtung der Normstrategie würde das Risikoergebnis kumuliert bereits in dem Geschäftsjahr 2010 anfallen. Die Liquiditätsspreadinduzierten EaR fallen erwartungsgemäß höher aus. Daher resultiert beim Liquiditätsspreadrisiko in den einzelnen Perioden ein höherer Fehlbetrag zum Erreichen des Mindestergebnisses. Der Steuerungsbereich des Zinsrisikos kann die Risikowerte besser abdecken, da die Strukturbeiträge insgesamt höher ausfallen. Hier zeigt sich, dass sich die bonitätsrisikolose Zinsstrukturkurve unter Berücksichtigung von Steigung und Zinsbewegungen besser für die Umsetzung einer langfristigen aktiven Normstrategie eignet.

Die bisherigen Analyseergebnisse der dynamischen Simulation haben die Vorteilhaftigkeit von Liquiditätsfristentransformationen mit passiven Kapitalbindungsüberhängen nachgewiesen. Auch für die gespiegelten Normstrategien lassen sich die periodischen EaR berechnen. Die Abbildung 78 fasst die Risikoergebnisse für die Passivüberhänge unterschiedlicher Durationen zusammen und stellt sie in Vergleich mit den ergebniswerten der Zinsfristentransformation. Es werden Normstrategien mit einer zweifachen Investition des Eigenkapitals betrachtet.

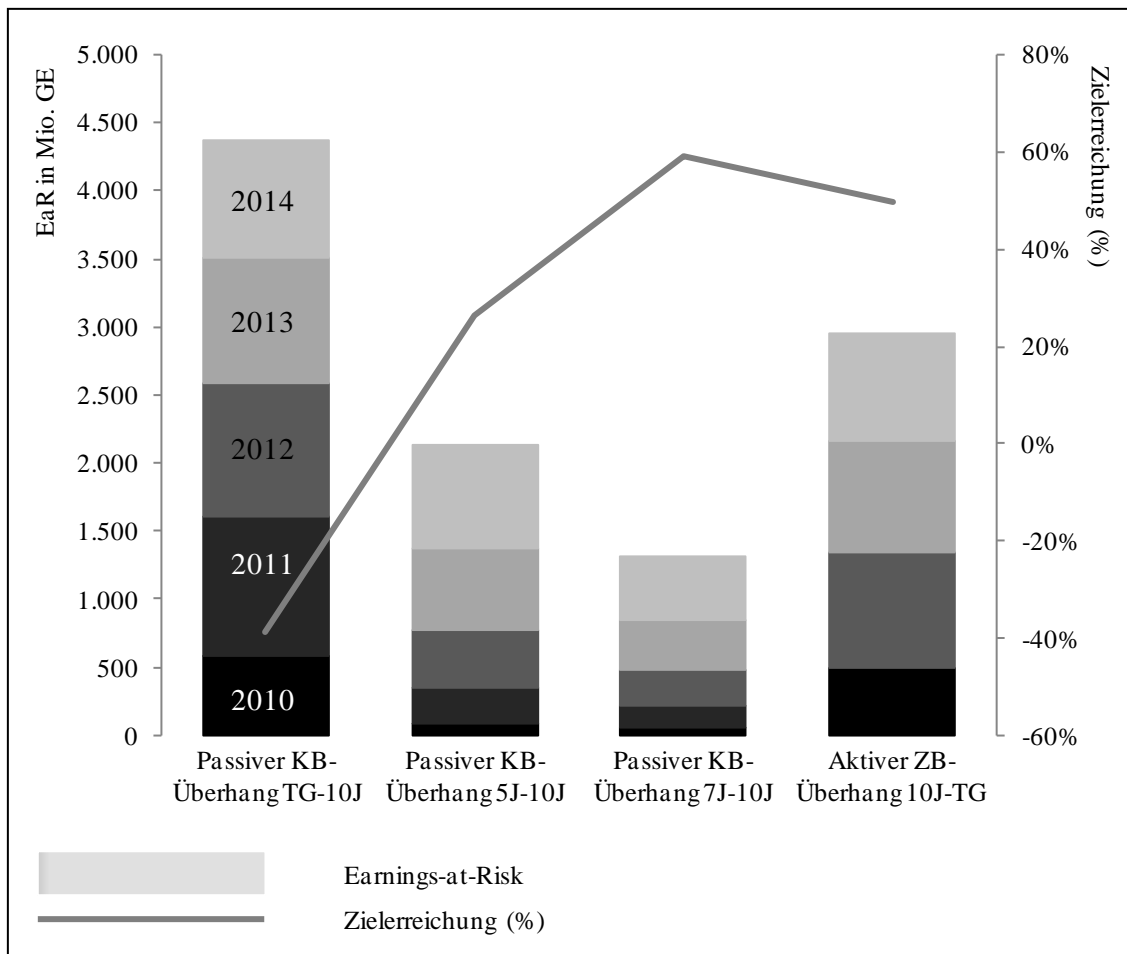


Abbildung 77: Earnings-at-risk passiver Kapitalbindungsüberhänge; Rating A

In der Darstellung der Abbildung 78 wird erneut zwischen der Investition in Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrissen unterschieden. Für die Beurteilung der unterschiedlichen Strategien sind auf der Primärachse die EaR abgetragen. Die Sekundärachse gibt dagegen die mit den Strategien verbundenen Zielerreichungsgrade in Bezug auf das erwartete Mindestergebnis wieder.

Die Umsetzung der Zinsrisikostategie stellt eine positive Zielerreichung sicher. Für die Liquiditätsfristentransformationen zeigt sich dagegen ein differenziertes Bild in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des Passivüberhangs. Die stärkste Ausprägung des Passivüberhangs der Strategie „TG-10J“ zeigt eine negative Zielerreichung. Das bedeutet, dass die Umsetzung der Strategie mit hohen periodischen Risiken verbunden ist, die auch zu einer Verminderung des Gesamtbankvermögens führen können. Durch die Reduktion des passiven Kapitalbindungsüberhangs verbessert sich der Zielerreichungsgrad in Bezug auf das Mindestergebnis und fällt nun positiv aus. Die Aufstellung der EaR-Werte unterstützt insbesondere die Strategie „7J-10J“. Deren Umsetzung generiert einen Zielerreichungsgrad, der oberhalb der Ergebniswerte der Zinsrisikostategie liegt.

Sämtliche andere Strategien mit passiven Kapitalbindungsüberhängen notieren deutlich unterhalb des Zinsrisikoergebnisses.

In Zusammenhang mit der Analyse des Ertragspotenzials der Liquiditätsfristentransformationen unterstützt die Untersuchung der periodischen Risiken weiter die Zinsbuchstrategie der Musterbank, die sich für die Normstrategie „7J-10J“ entschieden hat. Durch die Reduktion des passiven Kapitalbindungsüberhangs auf drei Jahre (gleitender Durchschnitt) wird das Risiko deutlich verringert, so dass sich die Musterbank vor bestandsgefährdenden Verlusten absichern kann. Der hohe Zielerreichungsgrad deutet zudem darauf hin, dass die Strategie nicht nur zu einer Reduktion des periodischen Risikos führt, sondern darüber hinaus das Ertragspotenzial aus der Liquiditätsfristentransformation positiv unterstützt. Letzteres konnte bereits im Zusammenhang mit der Ermittlung des Risikodeckungspotenzials herausgestellt werden, da die Musterbank durch die zur Umsetzung des Passivüberhangs erforderlichen Dispositionsgeschäfte den Strukturbeitrag des Liquiditätsspreadrisikos steigern konnte. Aus der Risikoreduktion und der Ertragssteigerung ergibt sich insgesamt eine höhere Effizienz des Zinsbuchs.

Zur Vervollständigung der Risikoanalyse werden abschließend die EaR für den Steuerungsbereich des Basisspreadrisikos untersucht. In Abhängigkeit von der Ausgestaltung der Liquiditätsfristentransformation betrachtet die Analyse zunächst Anlagen in Credit Spreads BBB mit Kapitalbindungen von einem, fünf und sieben Jahren gleitender Durchschnitt. Um die Darstellung übersichtlich zu gestalten, werden für jede Durationsalternative die Summenergebnisse des Planungszeitraums aufgestellt. Das unterstellt, dass auch im Risikofall die Normstrategie weiter verfolgt wird und keine Gegensteuerungsmaßnahmen getroffen werden.

Normstrategie 1 x EK gleitender Durchschnitt			
Steuerungsbereich: Basisspreadrisiko BBB-A	<i>GLD 1 Jahr</i> 2010 bis 2014	<i>GLD 5 Jahre</i> 2010 bis 2014	<i>GLD 7 Jahre</i> 2010 bis 2014
Mindestertrag	2.749,51	3.466,10	3.282,72
Earnings-at-Risk (95%)	-5.093,33	-4.015,83	-2.868,45
Verbleibendes Kapital	-2.343,82	-549,73	414,26
Zielerreichung (%)	-85%	-16%	13%

Tabelle 47: Earnings-at-Risk der positiven Ratingtransformation (in Mio. GE)

Die Ergebniswerte der Tabelle zeigen eine Reduktion des Basisspreadrisikos mit steigender Kapitalbindung. Bei Betrachtung des Mindestergebnisses wird ersichtlich, dass lediglich der gleitende Durchschnitt sieben Jahre im Risikofall noch eine positive Zielerreichung sicherstellen kann und eine Absicherung vor Ergebnisverlusten schafft.

Für die Berechnung der Risikoergebnisse von negativen Ratingtransformationen muss ein anderes Risikoverständnis zugrunde gelegt werden, da die zugehörigen Strukturbeiträge lediglich opportunen Charakter besitzen und die Ergebnislücke zu einer neutralen Ratingtransformation aufzeigen. Der Risikofall einer negativen Ratingtransformation gibt somit die, bezogen auf das gewählte Konfidenzniveau, größtmögliche Ergebnisdifferenz zum neutralen Risikoergebnis wieder. Ausgehend von dem Institutsrating der Musterbank sei im Folgenden die negative Ratingtransformation durch Investition in Credit Spreads AAA betrachtet.

Die Anwendung des Earnings-at-Risk-Modells für den Fall der negativen Ratingtransformation verlangt zunächst die Aufstellung des Differenzbetrags zur neutralen Ratingtransformation. Der Differenzbetrag wird als erwartetes Minderergebnis aus der negativen Ratingtransformation interpretiert. Dazu kann entweder der Mittelwert sämtlicher szenarionabhängiger Differenzbeträge oder aber der Fehlbetrag im Fall konstanter Spreadsätze verwendet werden. Die Berechnungen in diesem Abschnitt beziehen sich auf letzteren Fall und bilden den Differenzbetrag auf der Grundlage konstanter Liquiditätsspreads und Credit Spreads ab. Dadurch ergibt sich eine Konsistenz zur Vorgehensweise bei positiver Ratingtransformation.

In der Abbildung 79 sind die Ergebniswerte dargestellt. Die Diagrammwerte beziehen sich auf die Anlagestrategie eines gleitenden Durchschnitts sieben Jahre und stellen das kumulierte Ergebnis für den fünfjährigen Planungshorizont dar.

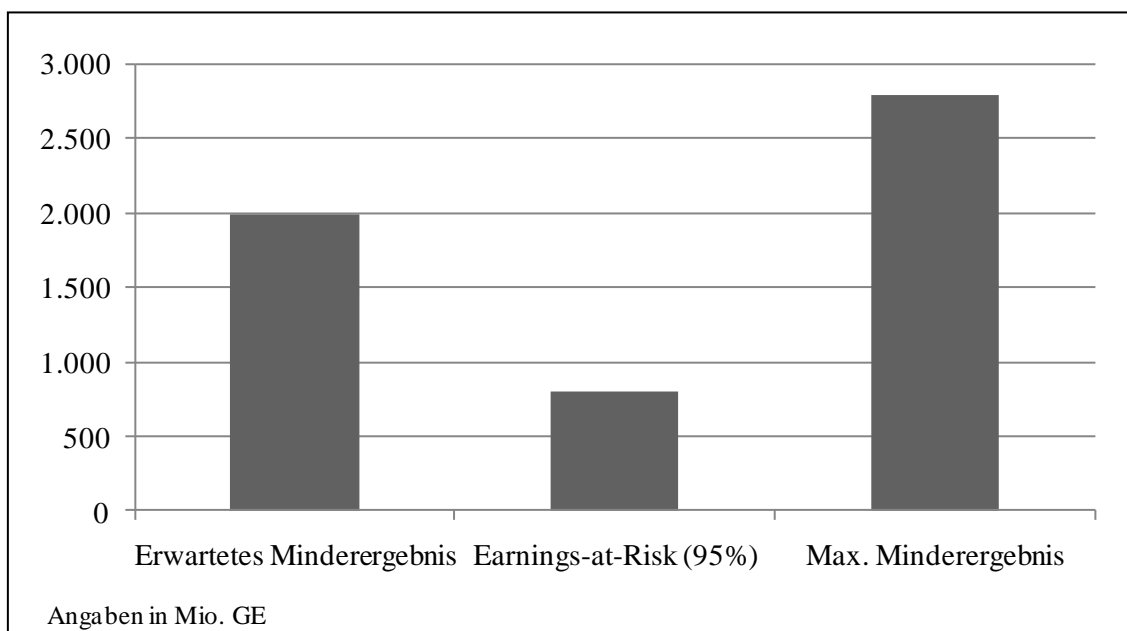


Abbildung 78: Earnings-at-risk der negativen Ratingtransformation

Das erwartete Minderergebnis aus der negativen Ratingtransformation beträgt 1.994 GE. Das periodische Risiko (EaR) bringt nun zum Ausdruck, dass der Fehlbetrag zur

neutralen Risikoposition den Erwartungswert übersteigt. In dem Beispiel beträgt das Risiko 799 Mio. GE, dementsprechend sich das Minderergebnis von 1.994 Mio. GE im Risikofall auf 2.793 Mio. vergrößern kann. Die Analyse des Risikos einer negativen Ratingtransformation verdeutlicht, dass die Strategie mit einem deutlichen, erwarteten Ertragsverzicht und periodischen Risiken einhergeht, die sich trotz der eigentlichen Reduktion des Adressenausfallrisikos der negativen Ratingtransformation durch eine weiterhin bestehende Volatilität des Periodenergebnisses ausdrücken. Von einer negativen Ratingtransformation sollte aus Effizienz Gesichtspunkten abgesehen werden.

Der Ertrag aus der positiven Ratingtransformation stellt dagegen einen wesentlichen Ergebnisbestandteil des Zinsbuchs der Musterbank dar. Allerdings weist die Berechnung der EaR-Ergebnisse auch darauf hin, dass die Musterbank das periodische Risiko deutlich ausweitet. Um eine abschließende Beurteilung müsste zusätzlich zum dem Zinsüberschuss die gesamte Gewinn- und Verlustrechnung betrachtet werden. Erst nach Berücksichtigung sämtlicher GuV-Risiken ließe sich die Tragfähigkeit der positiven Ratingtransformation beurteilen. Da die Zielsetzung der Arbeit jedoch in einer Analyse der barwertigen und periodischen Effizienz der Normstrategien besteht, wird eine darüber hinaus gehende Betrachtung der Risikotragfähigkeitsrechnung nicht weiter verfolgt.

Zusammenfassung und Schlussbetrachtung

Aufgrund der gestiegenen Bedeutung der Credit Spreads existiert am Kapitalmarkt keine „risikolose“ Refinanzierungsmöglichkeit mehr. Hieraus begründet sich die Notwendigkeit, die Kalkulation und Steuerung von Ergebnisbeiträgen um die Berücksichtigung der Bonitätsrisikoprämien zu erweitern. Die veränderten Marktrahmenbedingungen führen des Weiteren zu einem Paradigmenwechsel bei der Anwendung der Marktzinsmethode nach dem Opportunitätsverfahren.

Vor diesem Hintergrund bestand die Zielsetzung der Arbeit darin, die klassische Zinsbuchsteuerung um Spreadrisiken zu erweitern und somit die Kalkulations- und Steuerungsgrundlagen weiterzuentwickeln. Hierzu wurden die Bestandteile des Spreadrisikos zunächst herausgearbeitet, um darauf aufbauend die spreadinduzierten Kosten in das Verrechnungspreismodell der Zinsbuchsteuerung zu integrieren und Strategien zur Steuerung der Risiken zu untersuchen.

Im *ersten Hauptteil* wurde der Erweiterungsbedarf anhand der beobachtbaren Ausweitung der Credit Spreads und der gestiegenen Volatilität festgemacht. Die zunehmenden Schwankungen der Credit Spreads in der Historie lassen auch für die Zukunft fortwährende Marktschwankungen erwarten. Daher kann für die Zukunft auf einen Steuerungs- und Überwachungsbedarf des Spreadrisikos gefolgert werden. Die Credit Spreads zeigen ratingabhängig zwar einheitliche Entwicklungstendenzen, dennoch variieren die Spreads zwischen den Ratingklassen. Im Rahmen der Steuerung und Überwachung des Spreadrisikos sind die Schwankungen der Credit Spreads zwischen den Ratingklassen daher ebenfalls einzubeziehen.

Im *zweiten Hauptteil* konnte aus dem allgemeinen Spreadrisiko das Liquiditätsspreadrisiko und Basisspreadrisiko deduziert und in die gesamtbankbezogene Risikohierarchie eingeordnet werden. Dabei wurde die Verzahnung der Risiken mit den Kredit- und Liquiditätsrisiken aufgezeigt und die Ursachen und Wirkungsweisen der Spreadrisiken aufgearbeitet. Während das Liquiditätsspreadrisiko aus der Fristentransformation resultiert, entsteht das Basisspreadrisiko aus der Ratingtransformation. Der wesentliche Unterschied zwischen den Risikoarten besteht in der Referenz auf unterschiedliche Spreadmärkte. Bei der Liquiditätsfristentransformation vollzieht sich ein Tausch laufzeitinkongruenter Spreads innerhalb eines homogenen Spreadmarkts. Für die Ratingtransformation dagegen erfolgt ein Tausch laufzeitkongruenter Spreads von unterschiedlichen Spreadmärkten.

Die Differenzierung der verschiedenen Dimensionen des Spreadrisikos erhöht die Komplexität der Kalkulations- und Steuerungsmechanismen. Vor diesem Hintergrund wurden die Anforderungen an die Kalkulation von Spreadrisikopositionen systematisch aufgearbeitet und die Verfahren für die Verrechnung der Kosten bewertet. Da „früher“

die Credit Spreads am Kapitalmarkt vernachlässigbar waren und auch nur geringe Geld-Brief-Spannen existierten, konnten die Banken für ihre Geschäftskalkulation auf das eher pragmatische Verfahren des Opportunitätsprinzips zurückgreifen. Die fehlende risikolose Refinanzierungsmöglichkeit am Kapitalmarkt erfordert hinsichtlich der Kalkulation von Kundengeschäften jedoch eine Anpassung der Marktzinsmethode bei Anwendung des Opportunitätsverfahrens. Denn der Wechsel hin zu einer institutseigenen, bonitätsbezogenen Refinanzierungskurve führt zu neuen Preisstellungen im Aktiv- und Passivgeschäft, mit denen ggf. Fehlsteuerungsanreize verbunden sein können. Bei vollständiger Weitergabe der Refinanzierungskosten würde sich der Zinsaufwand im Einlagengeschäft (auch für das Bestandsgeschäft) sukzessiv erhöhen, während das Kreditgeschäft durch die hohen Einstandssätze eingeschränkt würde. Das Kreditinstitut kann natürlich über die Festlegung von Sollmargen einer solchen Entwicklung entgegenwirken. Dennoch gewinnt aufgrund der möglichen Fehlanreize bei der Anwendung der Marktzinsmethode das Engpassverfahren wieder an Bedeutung. Die Preisstellungen erfolgen dann in Abhängigkeit von einem bestehenden Liquiditätsüberhang oder –bedarf.

Die Erweiterung des Kalkulationsmodells führt auch zu Änderungen bei der Strukturbeitragsrechnung. Der Strukturbeitrag bildet nun nicht mehr eine Residualgröße des Zinsüberschusses, sondern lässt sich nach den Erfolgsquellen weiter aufspalten. Im Rahmen des aufgestellten Kalkulationsmodells wurde der Strukturbeitrag unter Berücksichtigung der bonitätsbezogenen Refinanzierungskurve abgegrenzt und weiter nach einem risikolosen und spreadinduzierten Anteil differenziert. In diesem Zusammenhang konnte zudem gezeigt werden, dass aufgrund der Mehrdimensionalität am Kapitalmarkt die Strukturbeitragsrechnung noch um einen weiteren Effekt verändert wird. Sobald sich die Bonität des zu kalkulierenden Geschäfts von der Bonität des Instituts unterscheidet, lässt sich eine weitere positive oder negative Konditions-marge abspalten. Je geringer die institutseigene Bonität ausfällt, desto häufiger generiert diese Bank negative Ergebnisbeiträge, wenn der Kreditnehmer eine bessere Bonität besitzt. Insofern werden Bonitätsunterschiede zwischen Kunde und Kreditinstitut zu einer eigenständigen Erfolgskomponente und die Bonität des Instituts kann sich zu einem begrenzenden Faktor im Kundengeschäft entwickeln.

Auf der Grundlage des erweiterten Kalkulationsmodells wurden anschließend Strategien zur Steuerung der Spreadrisiken untersucht. Die Ergebnisse lieferten Aussagen über die Effizienz von marktgängigen Normstrategien. Im Rahmen einer empirisch-induktiven Analyse von Fristentransformationen wurde die Effizienz von Kapitalbindungsüberhängen anhand der barwertigen Performance und des barwertigen Risikos ermittelt. Es konnte herausgestellt werden, dass häufig zur Steuerung von Zinsrisiken herangezogene Benchmarks wie (gehebelte) gleitende Durchschnitte nicht auf die Spreadrisikosteuerung übertragbar sind. Demnach präsentierten aktive Zinsbindungsüberhänge zwar eine positive Performance, aktive Kapitalbindungsüberhänge dagegen

zeigten aber kein Wertsteigerungspotenzial. Die Analysen adressierten neben isolierten Spreadrisikopositionen auch die Korrelationen mit dem Zinsrisiko. Auf Basis einer empirisch-deskriptiven Analyse konnte zuvor auf negative Korrelationen zwischen den Zins- und Spreadänderungen hingewiesen werden.

Die Ergebnisse sind in Abhängigkeit mit den Ratings zu deuten. Denn die Performance der Liquiditätsfristentransformationen verschlechtert sich mit abnehmendem Rating. Vor allem die Ratingklassen A und BBB sind mit extremen Wertverlusten verbunden. Aufgrund negativer Korrelationen zwischen den Zins- und Spreadänderungen konnten durch die integrierte Steuerung von Zinsrisiken und Liquiditätsspreadrisiken gewisse Effizienzverbesserungen erreicht werden. In Abhängigkeit von dem betrachteten Rating kann der Korrelationseffekt das Barwertrisiko aus dem aktiven Kapitalbindungsüberhang also kompensieren. Diese Aussage trifft für die Liquiditätsfristentransformationen der Ratingklassen AAA und AA zu. Die Ergebnisse für das Rating AA zeigten den größten Effizienzvorteil durch die integrierte Steuerung der Risiken. Die besten Werte bildeten sich für das Rating AA auf der Grundlage einer Liquiditätsfristentransformation „5 Jahre – 1 Jahr“ und einer Zinsfristentransformation „10 Jahre – 1 Jahr“ heraus. Für die Ratingklassen A und BBB ist die Volatilität der Spreads zu hoch, als dass von der Korrelation mit dem Zinsrisiko ausreichend profitiert werden könnte.

Insgesamt stehen die Resultate der Fristentransformationsstrategien im Widerspruch zu der Erwartungshypothese der Zinsstruktur am europäischen Kapitalmarkt. Die Preisstellungen von Investitionen in bonitätsrisikolose Zinsgeschäfte richten die Marktteilnehmer ausschließlich nach der Liquiditätspräferenz. Mit steigender Zinsbindung steigt demnach die von den Kapitalmarktteilnehmern geforderte Liquiditätsprämie. In Bezug auf Anlagen in Credit Spreads spielen zusätzlich die Erwartungen an die Risikoprämie bzw. die Ausfallwahrscheinlichkeit eine Rolle. Im Durchschnitt des Beobachtungszeitraums dürften keine Performanцевerte ungleich von Null vorliegen, da die vereinnahmten Prämien gerade durch die antizipierte Wertänderung egalisiert würden.

Aus der Analyse der bonitätsrisikolosen Zinsstrukturen ließ sich ableiten, dass die Zinskurve unter Berücksichtigung der (historischen) Schwankungen der Zinssätze eine zu steile Struktur aufweist. Damit sind für die historischen Zinsbewegungen des betrachteten Zeitraums zu hohe Laufzeitprämie gezahlt worden. Für Spreadstrukturkurven ergaben die Analysen zu den Zinsrisikopositionen konträre Schlussfolgerungen. Die Strukturkurven der Credit Spreads besitzen unter Berücksichtigung der historischen Volatilität der Spreads zu flache Steigungen. In der ex post-Betrachtung sind die von den Kapitalmarktteilnehmern geforderten Laufzeitprämien daher zu gering ausgefallen. Die Kapitalmarktteilnehmer haben insbesondere die extremen Verwerfungen während der Finanzmarktkrise nicht in ihren Preisstellungen angemessen antizipiert. Dies bezieht sich vor allem auf die Ratingklassen A und BBB.

In der Kombination von empirisch beobachtbaren Trends einer Spreadausweitung und zu flachen Spreadstrukturkurven begründet sich das strukturelle Liquiditätsspreadrisiko, da die steigenden Refinanzierungskosten aufgrund der allgemeinen Spreadausweitung nicht vollständig durch den Beitrag aus der Liquiditätsfristentransformation kompensiert werden können. Im Rahmen der weiteren Analysen wurde dieser Zusammenhang als Ansatzpunkt für eine Untersuchung von alternativen Normstrategien zur Steuerung des Liquiditätsspreadrisiko herangezogen. Die Analyse umfasste in einem ersten Schritt die Spiegelung der Kapitalbindungsstrukturen von positiven Fristentransformationen. Diese wurden erneut auf die barwertige Performance und das barwertige Risiko hin untersucht. Die Ergebnisse wiesen den passiven Kapitalbindungsüberhängen eine positive Performance zu. Vor allem die Fristentransformationen in den Ratingklassen A und BBB zeigten Effizienzverbesserungen.

Auch die gespiegelten Liquiditätsfristentransformationen wurden im Rahmen einer integrierten Steuerung mit dem Zinsrisiko auf ihre Effizienz hin untersucht. Mit den Analysen sollte geprüft werden, ob sich durch den Wechsel in der Risikoausrichtung die Korrelationen verändern und sich die Risiken gegebenenfalls nun gegenseitig verstärken. Den Untersuchungsgegenstand bildeten Kombinationen von aktiven Zinsbindungsüberhängen und passiven Kapitalbindungsüberhängen. Bei der Analyse der Kapitalbindungsstrukturen wurden Passivüberhänge mit variierenden Durationen untersucht. Die Konstruktion der Überhänge erfolgte durch die Kombination von aktiven und passiven Kapitalbindungsstrukturen mit voneinander abweichenden Durationen. Die Analyse der Passivüberhänge hat gezeigt, dass durch die Reduktion der Duration des passiven Überhangs die Effizienz verbessert werden kann. Für die Ratingklasse A konnte zumindest das Effizienzniveau der Zinsrisikoposition gehalten werden, so dass sich diesmal durch die Ergänzung des Liquiditätsspreadrisikos keine Verschlechterung der Effizienz ergab. Darüber hinaus gehende Effizienzvorteile ließen sich jedoch nicht nachweisen. Für das Rating BBB ergaben sämtliche Liquiditätsfristentransformationen weiterhin eine Verschlechterung der Risiko-Rendite-Position des Steuerungsportfolios.

Die empirische Analyse der Normstrategien untersuchte zusätzlich zu den Liquiditätsspreadrisiken auch Ratingtransformationen und die resultierenden Basisspreadrisiken. Auf Basis einer integrierten Steuerung von Zinsrisiken und Basisspreadrisiken präsentierten sich unabhängig von der Ratingklasse hohe Effizienzpotenziale von Zinsfristentransformationen und Ratingtransformationen.

Für die Ratingklassen AAA und AA zeigten die Transformationen in die Ratingklasse A unter Berücksichtigung von Korrelationen mit dem Zinsrisiko eine barwertige Performance, die höher ausfiel als bei der Integration von Zins- und Liquiditätsfristentransformationen. Demnach bieten die Spreadstrukturkurven der Ratingklassen AAA und AA nur geringe Ertragspotenziale aus der Liquiditätsfristentransformation. Die Analysen haben gezeigt, dass durch den Verzicht auf Liquiditätsspreadrisiken und die Investi-

tion in Basisspreadrisiken unter Berücksichtigung des Zinsrisikos höhere Effizienzvorteile geschaffen werden können.

Auch für die Ratingklasse A zeigten die Analysen des Basisspreadrisikos, dass eine integrierte Steuerung zu Effizienzvorteilen führt. Durch die Integration von Zinsfristentransformation und Ratingtransformation in die Ratingklasse BBB verbessert sich die barwertige Performance. Allerdings trifft diese Aussage nur für eine starke Begrenzung der Duration der Kapitalbindungen zu, da der Effizienzvorteil ausschließlich für einen Basisspread-Cashflow mit einer Duration eines einjährigen gleitenden Durchschnitts verbunden ist. Für darüber hinaus gehende Durationen sinkt die Effizienz und es resultieren deutliche Effizienznachteile. Zwar führt die Investition in Credit Spreads BBB zu der Vereinnahmung einer höheren Risikoprämie. Die Marktbewegungen der Credit Spreads BBB sind aber derart volatil, dass unter Risiko-Rendite-Gesichtspunkten nur kurzfristige Durationen effizient sind.

Vor dem Hintergrund des inhärenten Marktwerttrisikos der Ratingtransformation in die Ratingklasse BBB führt eine zusätzlich aufgebaute Liquiditätsfristentransformation (Rating A) mit einem passiven Kapitalbindungsüberhang zu einer weiteren Verbesserung der Effizienz. Durch den Passivüberhang kann das integrierte Steuerungsportfolio von einer Reduktion des Marktwerttrisikos profitieren. Die Analyseergebnisse zeigten eine Verbesserung der Risiko-Rendite-Position des Portfolios.

Die Ratingklasse BBB wies keine Effizienzvorteile durch eine integrierte Steuerung von Zinsrisiken und Spreadrisiken auf. Durch die Eingrenzung der untersuchten Ratingklassen auf den Investment-Grade-Bereich boten sich für die Ratingklasse BBB ausschließlich negative Ratingtransformationen an. Diese mussten aufgrund des niedrigen Renditepotenzials in Kombination mit weiterhin hohen Bewertungsrisiken abgelehnt werden. Die mit dem Rating BBB verbundenen Spreadrisiken generierten daher keine Wertsteigerungspotenziale für das Steuerungsportfolio. Die höchste Effizienz stellte sich durch die Umsetzung der Zinsfristentransformation und die vollständige Absicherung gegenüber den Liquiditäts- und Basisspreadrisiken ein.

In Abhängigkeit von dem Institutsrating stellen sich unterschiedliche Strategieoptionen auf. Für die Ratingklassen AAA und AA bestehen keine Einschränkungen bei der Investition in Spreadrisiken. Das Rating A führt bereits zu einer Einschränkung der Strategiealternativen. Ein Effizienzvorteil aus einer integrierten Fristen- und Ratingtransformation ist verbunden mit einer starken Begrenzung der Duration der Anlage. Für eine Verbesserung der Effizienz sollte das Bewertungsrisiko zudem durch eine gespiegelte Liquiditätsfristentransformation mit passivem Kapitalbindungsüberhang reduziert wird. Bei Instituten mit dem Rating BBB überwiegen dagegen die Risiken aus den Liquiditätsfristentransformationen und Ratingtransformationen, so dass aus Risiko-Rendite-Gesichtspunkten nur die Glattstellung der Spreadrisiken zu empfehlen ist.

Für die weitere Einordnung der Ergebnisse der empirischen Analyse wurde im *dritten Hauptteil* eine mehrjährige Planungsrechnung auf der Grundlage einer Musterbank aufgestellt. Die Zielsetzung der dynamischen Simulationen bestand in der Überprüfung der mit den Normstrategien verbundenen periodischen Zinsergebniswirkungen. Damit konnte ein Transfer der barwertigen Effizienzwerte in die Gewinn- und Verlustrechnung eines Kreditinstituts hergestellt werden. Im Gegensatz zu der empirischen Untersuchung wurden für die Simulation nicht nur die historischen Marktbewegungen einbezogen, sondern darüber hinaus auch Szenarien bzgl. potenzieller zukünftiger Marktbewegungen berücksichtigt. Die Planungsrechnung ging dabei von einem Institutsrating A aus.

Die periodischen Ergebnisse aus der Liquiditätsfristentransformation bestätigten insgesamt die bisherigen barwertigen Analysen. Auf Basis des Ratings A fielen die periodischen Transformationsbeiträge einer positiven Liquiditätsfristentransformation für den Durchschnitt der betrachteten Szenarien negativ aus. Bei einer Verbesserung des Ratings der Musterbank konnten aber bereits positive Transformationsbeiträge nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis ließ sich im Rahmen der barwertigen Analyse nur durch den Einbezug der Korrelation zum Zinsrisiko erreichen.

Im Vergleich zu der empirischen Analyse fielen die periodischen Transformationsbeiträge von aktiven Kapitalbindungsüberhängen geringfügig besser aus. Das begründet sich durch den längeren Beobachtungszeitraum, der der periodischen Analyse zugrunde liegt. Dadurch schlägt der positive Nachlaufeffekt aus der empirischen Spreadausweitung stärker durch. Insgesamt wurden die Ergebnisaussagen der empirischen Analyse jedoch nicht widerlegt, so dass hinsichtlich der Effizienz von positiven Liquiditätsfristentransformationen eine Konsistenz zu den barwertigen Resultaten besteht.

In Analogie zu der empirischen Analyse wurden die dynamischen Simulationen zudem für gespiegelte Fristentransformationen (Rating A) durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten für die Liquiditätsfristentransformationen mit passiven Kapitalbindungsüberhängen positive Transformationsbeiträge. Durch die integrierte Steuerung der Zinsrisiken und Liquiditätsspreadriskiken konnten zudem Effizienzvorteile nachgewiesen werden. Die Resultate der barwertigen und periodischen Analysen zeigen damit große Übereinstimmungen. Allerdings kamen die Ergebnisse in der jeweiligen Betrachtungsperspektive durch eine unterschiedliche Kapitalbindungsstruktur der Fristentransformationen zustande. Während in der barwertigen Sichtweise die passiven Kapitalbindungsüberhänge durch die Kombination von kurzfristigen Kapitalbindungen der Geldanlage und Geldaufnahme zustande gekommen ist, zeigten in der periodischen Sichtweise nur diejenigen Passivüberhänge Effizienzvorteile, die durch mittel- und langfristige Kapitalbindungen erzeugt wurden. Beide Vorgehensweisen führen jedoch zu identischen Durationen der Passivüberhänge.

Durch den Aufbau von langfristigen Kapitalbindungen konnte die Volatilität der Strukturbeiträge reduziert werden, wodurch sich die Effizienz weiter verbesserte. In der barwertigen Sichtweise entstanden dagegen mit langfristigen Durationen hohe Bewertungsrisiken, so dass die geringere Ergebnisvolatilität nicht schlagend werden konnte. Für die Steuerung von Spreadrisiken ergaben sich daher keine gleichgerichteten Ergebnisrichtungen aus der barwertigen und periodischen Rechnung. Erklären lässt sich dieser Sachverhalt erneut durch die zu hohe Volatilität der Credit Spreads unter Berücksichtigung der Steigung der Spreadstrukturkurven. Die bonitätsrisikolosen Zinssätze zeigten jedoch ein ausgewogenes Verhältnis von Volatilität und Steigung der Zinsstrukturkurve. Dadurch identifizierten die Analysen für beide Sichtweisen den (gehebelten) zehnjährigen gleitenden Durchschnitt als effizient. Für die Spreadrisikosteuerung sind die Strategie und die zugehörigen Kapitalbindungsstrukturen dagegen in Abhängigkeit von den Bewertungserfordernissen zu differenzieren.

Die Resultate im Hinblick auf die periodischen Strukturbeiträge der Ratingtransformation zeigen ebenfalls Übereinstimmung mit den Ergebnissen der barwertigen Analyse. Ausschließlich positive Ratingtransformationen führten zu Wertsteigerungen. Aber auch die periodischen Strukturbeiträge der Ratingtransformation zeigten die besten Effizienzwerte für langfristige Kapitalbindungen. Somit divergieren auch für die Basis-spreadrisiken die Ergebnisrichtungen aus der barwertigen und periodischen Rechnung.

Das Rahmenkonzept zur Kalkulation und Steuerung von Spreadrisiken lässt sich schließlich in den operativen Bankbetrieb integrieren. Innerhalb des bankbetrieblichen Regelsteuerungskreislaufs konnte gezeigt werden, dass sich die Ausdifferenzierung der Spreadrisiken auf sämtliche Prozesse der Gesamtbanksteuerung auswirkt und die Prozesse der Datengenerierung, Risikoidentifikation/-analyse, Risikoquantifizierung und Risikosteuerung weiterentwickelt. Die Umsetzung einer integrierten Zins- und Spreadrisikosteuerung bedarf in der Bankpraxis noch der Festlegung von Verantwortlichkeiten, Steuerungsinstrumenten und Regelungen. In diesem Zusammenhang sind vor allem die Aufgaben und Funktionen des Kreditrisikomanagements abzugrenzen.

Ausgehend von den Ergebnissen dieser Arbeit besteht zukünftiger Forschungsbedarf in der Weiterentwicklung des aufgestellten Kalkulationsansatzes. Dies umfasst bspw. die Auflösung von vereinfachenden Annahmen im Rahmen der dynamischen Zinsergebnissimulationen und die weitere Differenzierung der Credit Spreads nach unterschiedlichen Marktsegmenten. Darüber hinaus können die Ergebnisse der Arbeit als Ansatzpunkt für die Weiterentwicklung der Allokation von Risikokapital durch die Einbeziehung der Spreadrisiken herangezogen werden. Das entworfene Rahmenkonzept lässt sich zudem weiter in die Prozesse der Gesamtbanksteuerung integrieren, indem bspw. auch die Wechselwirkungen zwischen der Spreadrisikosteuerung und der Vertriebssteuerung einbezogen werden.

Durch die Analyse der alternativen Normstrategien konnten Aussagen in Bezug auf die Rentabilität von Spreadrisikopositionen getroffen werden und bestimmte Risikostrukturen abgelehnt werden. Die Bewertung der Effizienz von spreadinduzierten Normstrategien wurde sowohl auf der Grundlage einer empirisch-induktiven Analyse als auch einer dynamischen Zinsergebnisanalyse vorgenommen. Die zweidimensionale Untersuchung der Strategien besitzt den Vorteil, dass nicht nur historische Marktbewegungen auf die Ergebnissituation Einfluss nehmen. Die dynamischen Simulationen setzten auf einer Szenariomatrix auf, dessen Marktbewegungen zum einen historisch definiert und zum anderen um hypothetische Entwicklungen ergänzt wurden. Dadurch konnte verhindert werden, dass ausschließlich Trendbewegungen die Ergebnisse beeinflussen. Zukünftiger Forschungsbedarf kann aber sicherlich darin gesehen werden, die empirische Analyse der Normstrategien auf Basis aktualisierter Marktdaten und eines erweiterten Beobachtungszeitraums durchzuführen.

Die Analyseergebnisse sind letztlich auf die „falschen“ Preisstellungen am Kapitalmarkt bei den Credit Spreads zurückzuführen. In der ex-post Betrachtung haben die Kapitalmarktteilnehmer die Spreadrisiken unterschätzt und zu geringe Risikoprämien verlangt. Vor diesem Hintergrund muss davon ausgegangen werden, dass die Marktteilnehmer die empirischen Marktinformationen verarbeiten werden und sich deren Erwartungshaltung bzgl. zukünftiger Preisstellungen am Kapitalmarkt entsprechend anpassen wird. Eine Wiederholung der empirischen Analyse unter Einbeziehung der angepassten Markterwartungen kann daher zu einer veränderten Ergebnissituation führen. Höhere Risikoprämien und steilere Spreadstrukturkurven könnten ggfs. positive Liquiditätsfristentransformationen wieder unterstützen.

Literaturverzeichnis

- Akman, M., Beck, A., Herrmann, R., Stückler, R. (Liquiditätsrisiken): Kalkulation von Liquiditätsspreads im Rahmen der Marktzinsmethode: Die Liquiditätsrisiken dürfen nicht vernachlässigt werden, in: Betriebswirtschaftliche Blätter, o. Jg., 2005, Nr. 10, S. 556-559.
- Amato, J., Remolona, E. (Credit Spread Puzzle): The Credit Spread Puzzle, in: BIS Quarterly Review, o. Jg., 2003, Nr. December, S. 51-63.
- Ang, A., Piazzesi, M., Wie, M. (Yield Curve): What does the yield curve tell us about GDP growth?, in: Journal of Econometrics, Vol. 131, 2006, S. 359-403
- Anker, P. (Zinsstruktur): Zinsstruktur und Zinsprognose – Theoretische Beziehungen und empirische Evidenzen für die Bundesrepublik Deutschland, Pfaffenweiler 1993.
- Arrow, K. J. (Approaches): Alternative Approaches to the Theory of Choice in Risk-Taking Situations, in: The Review of Economic Studies, 19 Jg., 1951, Nr. 4, S. 404-436.
- Auer, M. (Marktpreisrisiken): Methoden zur Quantifizierung von Marktpreisrisiken, in: Locarek-Junge, H., Röder, K., Wahrenburg, M. (Hrsg.): Finanzierung, Kapitalmarkt und Banken, 16. Band, Lohmar-Köln 2002.
- Avramov, D., Jostova, G., Philipov, A. (Understanding): Understanding Changes in Corporate Credit Spreads, in: Financial Analysts Journal, Vol. 63, Nr. 2, S. 90-105.
- BaFin (RS 10/2011): Konsultation 10/2011, Entwurf eines Rundschreibens zur Ablösung des Rundschreibens 7/2007; Zinsänderungsrisiken im Anlagebuch; Ermittlung der Auswirkungen einer plötzlichen und unerwarteten Zinsänderung, Bonn/Frankfurt a. Main, den 31.05.2011.
- BaFin (MaRisk-Anschreiben): MaRisk - Anschreiben zur Veröffentlichung der Neufassung - Anschreiben an alle Verbände der Kreditwirtschaft, Bonn/Frankfurt a. Main, den 15.12.2010.
- BaFin (MaRisk, RS 11/2010): Anlage 1: Erläuterungen zu den MaRisk in der Fassung vom 15.12.2010.
- BaFin und Deutsche Bundesbank (Praxis): Praxis des Liquiditätsrisikomanagements in ausgewählten deutschen Kreditinstituten, Studie,
<http://www.bundesbank.de/download/bankenaufsicht/pdf/liquiditaetsrisikomanagement.pdf>, Abfrage vom 19.November 2009.
- Bamberg, G., Coenenberg, A. G. (Entscheidungslehre): Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre, 9., überarb. Aufl., München 1996.

- Banken, R. (Marktzinsmethode): Die Marktzinsmethode als Instrument der pretialen Lenkung in Kreditinstituten, Frankfurt a. Main 1987.
- Bartetzky, P. (Liquiditätsrisikomanagement): Liquiditätsrisikomanagement - Status quo, in: Bartetzky P., Gruber W., Wehn C. S. (Hrsg.): Handbuch Liquiditätsrisiko: Identifikation, Messung und Steuerung, Frankfurt a. Main 2007, S. 1- 18.
- Bartetzky, P., Oesterhelweg, O. (Fristentransformation): Hat die Fristentransformation Einfluss auf den Wert einer Bank?, in: Sparkasse, 119. Jg., 2002, Nr. 11, S. 508-512.
- Barth, M. E., Landsman, W. R. (Accounting): Fundamental Issues Related to Using Fair Value Accounting for Financial Reporting, in: Accounting Horizons, 1995, S. 97-106.
- Basel Committee on Banking Supervision (Application): The Application of Basel II to Trading Activities and the Treatment of Double Default Effects, Basel July 2005.
- Basel Committee on Banking Supervision (enhancements): Consultative document, Proposed enhancements to the Basel II framework, Basel January 2009.
- Basel Committee on Banking Supervision (incremental risk): Consultative document, Guidelines for computing capital for incremental risk in the trading book, Basel January 2009.
- Basel Committee on Banking Supervision (Interest Rate Risk): Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk, Basel July 2004.
- Basel Committee on Banking Supervision (liquidity risk): Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring, Basel December 2010.
- Basel Committee on Banking Supervision (Principles): Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision, Basel September 2008.
- Basel Committee on Banking Supervision (regulatory framework): A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems, Basel December 2010 (Stand 16.12.2010).
- Basel Committee on Banking Supervision (Revised framework): International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards - A Revised Framework, Basel Juni 2004.
- Basel Committee on Banking Supervision (Revisions): Consultative document, Revisions to the Basel II market risk framework, Basel January 2009.
- Basel Committee on Banking Supervision (stress testing): Principles for sound stress testing practices and supervision, Basel May 2009.

- Bastürck, B. (Rating-Agenturen): Rating-Agenturen, ihre Methoden und Risikobewertungen, in: Elschen, R., Lieven, T. (Hrsg.): (Werdegang): Der Werdegang der Krise – von der Subprime- zur Systemkrise, broschiert, Wiesbaden 2009, S. 97-114.
- Batten, J. A., Hogan, W. P. (Variation): Time Variation in the Credit Spreads on Australian Eurobonds, in: Pacific-Basin Finance Journal, Vol. 11, S. 81-99
- Bayerische Hypo- und Vereinsbank Aktiengesellschaft (Geschäftsbericht): Geschäftsbericht 2008, München 2008.
- Beck, A., Paeßens, H., Schmitt, B., Sievi, C. (Implizite Optionen): Eine systematische Analyse über Implizite Optionen im Retail Banking, in: Betriebswirtschaftliche Blätter, o. Jg., 2001, Nr. 1, S. 17-29.
- Benke, H., Gebauer, B., Piaskowski, F. (Marktzinsmethode): Die Marktzinsmethode wird erwachsen – Das Barwertkonzept I + II, in: Die Bank, o. Jg., 1991, Nr. 8, S. 457-520.
- Bessler, W. (Zinsrisikomanagement): Maximalbelastungstheorie und Zinsrisikomanagement, in: Schmidt, H., Ketzel, E., Prigge, S. (Hrsg.): Wolfgang Stützel - moderne Konzepte für Finanzmärkte, Beschäftigung und Wirtschaftsverfassung – Symposium Wolfgang Stützel im Jahr 2000 – Anregungen und Entwicklungslinien, Tübingen 2001, S. 15-48.
- Betz, H. (Integrierte): Integrierte Credit Spread- und Zinsrisikomessung mit Corporate Bonds, Frankfurt a. Main 2005.
- Black, F., Scholes, M. (Options): The Pricing of Options and Corporate Liabilities, in: Journal of Political Economy, Vol. 81, 1973, S. 399-418.
- Bloss, M., Ernst, D., Eil, N., Häcker, J. (Finanzkrise): Von der Subprime-Krise zur Finanzkrise – Immobilienblase: Ursachen, Auswirkungen, Handlungsempfehlungen, München 2009
- Brammertz, W. (Simulationstechniken): Simulationstechniken für Finanzinstitute (I), in: Die Bank, o. Jg., 1997, Nr. 1, S. 22-26.
- Bröker, F. (Kreditportfoliorisiken): Quantifizierung von Kreditportfoliorisiken, Frankfurt a. Main 2000.
- Bruns, C., Steiner, M. (Wertpapiermanagement): Wertpapiermanagement: Professionelle Wertpapieranalyse und Portfoliostrukturierung, 4. Aufl., Stuttgart 2007
- Bühler, A., Hies, M. (Key Rate Duration): Zinsrisiken und Key-Rate-Duration, in: Die Bank, o. Jg., 1995, Nr. 2, S. 112 ff..
- Büschgen, H. E. (Bankbetriebslehre): Bankbetriebslehre: Bankgeschäfte und Bankmanagement, 5., vollst. Überarb. u. erw. Aufl., Wiesbaden 1998

- Chambers, D., Carleton, W. (Approach): Generalized Approach to Duration, in: Research in Finance, Vol. 7, 1988, S. 163-181.
- Chen, L., Collin-Dufresne, P., Goldstein, R. S. (Credit Spread Puzzle): On the Relation Between the Credit Spread Puzzle and the Equity Premium Puzzle, Working Paper, 2006, <http://www.defaultrisk.com>, Abfrage vom 27.08.2010.
- Christians, U. (Geschäftsfeldplanung): Strategische Geschäftsfeldplanung, in: Schierenbeck, H., Rolfes, B., Schüller, S. (Hrsg.): Handbuch Bankcontrolling, 2. Aufl., Wiesbaden 2001, S. 637-652.
- Collin-Dufresne, P., Goldstein, R. S., Martin, J. S. (Determinants): The Determinants of Credit Spread Changes, in: Journal of Finance, Vol. 56, Dec. 2001, Nr. 6, S. 2177-2208.
- Collin-Dufresne, P., Goldstein, R. S., Helwege, J. (Event Risk): Is Credit Event Risk Priced? Modeling Contagion via the Updating of Beliefs, Working Paper, 2008, <http://www.defaultrisk.com>, Abfrage vom 27.08.2010.
- Collin-Dufresne, P., Goldstein, R. S., Helwege, J. (Jumps): Are Jumps in Corporate Bond Yields Priced? Modeling Contagion via the Updating of Beliefs, Working Paper, 2002, <http://www.haas.berkeley.edu>, Abfrage vom 27.08.2010.
- Commerzbank Aktiengesellschaft (Geschäftsbericht): Geschäftsbericht 2008, Frankfurt a. Main 2008.
- Committee of European Banking Supervisors (Allocation): Guidelines on Liquidity Cost Benefit Allocation, London October 2010.
- Committee of European Banking Supervisors (CP 12): Technical aspects of stress testing under the supervisory review process - CP 12, London 2006.
- Committee of European Banking Supervisors (Liquidity Buffers): Guidelines on Liquidity Buffers & Survival Periods, London December 2009.
- Delianedis, G., Geske, R. (Components): The Components of Corporate Credit Spreads: Default, Recovery, Tax, Jumps, Liquidity, and Market Factors, Working Paper, 2001, <http://papers.ssrn.com>, Abfrage vom 25.08.2009.
- Deutsche Postbank Aktiengesellschaft (Geschäftsbericht): Geschäftsbericht 2008, Bonn 2008.
- Deutsche Bank Aktiengesellschaft (Jahresbericht 2008): Jahresbericht 2008, Frankfurt a. Main 2008.
- Deutsche Bank Aktiengesellschaft (Jahresbericht 2009): Jahresbericht 2009, Frankfurt a. Main 2009.
- Deutsche Bank Aktiengesellschaft (Zwischenbericht): Zwischenbericht zum Konzernabschluss, Frankfurt a. Main 2003.

- Deutsche Bundesbank (Finanzstabilitätsbericht): Finanzstabilitätsbericht 2009, Frankfurt am Main, 19. November 2009
- Deutsche Bundesbank (Monatsbericht): Monatsbericht der Deutschen Bundesbank, Jg. 56, Nr. 9, Frankfurt am Main, 17. September 2004.
- Deutsche Bundesbank (Monatsbericht): Monatsbericht der Deutschen Bundesbank, Jg. 60, Nr. 9, Frankfurt am Main, 19. September 2008.
- Dietrich, D., Hauck, A (Finanzintegration): Internationale Finanzintegration und Stabilität: Ursachen und vorläufige Lehren aus der internationalen Bankenkrise 2007/2008, in: IWH, Wirtschaft im Wandel, 5.Jg., 2008, S. 170-176.
- Dietz, T. (Liquiditätsrisikomanagement): Liquiditätsrisikomanagement in Banken und die Finanzkrise aus Sicht der Bankenaufsicht, in: Zeranski, F. (Liquiditätsrisikomanagement): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement, 2. Aufl., Heidelberg 2010, S. 5-81.
- Dill, A., Lieven, T. (Folgen): Folgen der Krise für die internationale Realwirtschaft, in: Elschen, R., Lieven, T. (Hrsg.): (Werdegang): Der Werdegang der Krise – von der Subprime- zur Systemkrise, broschiert, Wiesbaden 2009, S. 197-218.
- Dresdner Bank Aktiengesellschaft (Finanzbericht): Finanzbericht 2008, Frankfurt a. Main 2008.
- Driessen, J. (Default): Is Default Event Risk Priced in Corporate Bonds?, Working Paper, 2003, <http://papers.ssrn.com>, Abfrage vom 27.08.2010.
- Drosdzol, A. (Zinsmanagement): Zinsmanagement mit Zinsstrukturmodellen, Frankfurt a. Main 2005.
- Drukarczyk, J. (Finanzierung): Theorie und Politik der Finanzierung, 2. Aufl., München 1993.
- Duffee, G. R. (Estimating): Estimating the Price of Default Risk, in: Review of Financial Studies, Vol.12, 1999, S. 197-226.
- Duffie, D., Singleton, K. (Modeling): Modeling the Term Structure of Defaultable Bonds, Review of Financial Studies, Vol. 12, 1999, Nr. 4, S. 687-720.
- Duffie, D., Singleton, K.J. (Credit Risk): Credit Risk: Pricing, Measurement, and Management, New Jersey 2003.
- Eckes, B., Weigel, W. (Fair Value Option): Die Fair Value-Option - Auslegungsfragen und Anwendungsmöglichkeiten in der der Kreditwirtschaft, in: KoR, o. Jg., 2006, Nr. 6, S. 415-423.
- Eller, R. (Modified Duration): Modified Duration und Convexity – Analyse des Zinsrisikos, in: Die Bank, o. Jg., 1991, Nr. 6, S. 322-325.

- Eller, R., Gruber, W., Reif, M. (Treasury Management): Risikomanagement und Risikocontrolling im modernen Treasury Management, Stuttgart 2002.
- Elschen, R (Rechnungslegung): Rechnungslegung im Spannungsfeld von Internationalisierung und Vertrauen, in: Egner, T., Henselmann, K., Schmidt, L. (Hrsg.), Steuern und Rechnungslegung: Festschrift zum 65. Geburtstag von Professor Dr. Jochen Sigloch, Aachen 2009, S. 553 – 580.
- Elschen, R., Lieven, T. (Hrsg.): (Werdegang): Der Werdegang der Krise – von der Subprime- zur Systemkrise, broschiert, Wiesbaden 2009.
- Elschen, R., Rojahn, J. (Liquidität): Liquidität und Anteilsbesitzkonzentration, in: Finanzbetrieb, Nr. 2, Februar 2009, S. 88 – 93.
- EU Kommission (Verordnung 1126/2008): Verordnung (EG): Nr. 1126/2008 der Kommission vom 3. November 2008 zur Übernahme bestimmter internationaler Rechnungslegungsstandards gemäß der Verordnung (EG): Nr. 1606/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates, Brüssel 2008.
- Fabozzi, F. J., Pitts, M., Dattatreya, R. E. (Fixed Income Securities): Price Volatility Characteristics of Fixed Income Securities, in: Fabozzi, F. J. (Hrsg.): The Handbook of Fixed Income Securities, 5th edition, 1997, Chicago, Illinois, S. 77-105.
- Fiack, C.-P., Nielsen, H (Messung): Messung und Steuerung des Liquiditätsrisikos in Banken, in: Zeranski, F. (Liquiditätsrisikomanagement): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement, 2. Aufl., Heidelberg 2010, S. 323-420.
- Finger, C. (Monte Carlo): Monte Carlo, in: Morgan, J. P. (Hrsg.): Reuters RiskMetrics – Technical Document, 4th Edition, New York, S. 151-159.
- Fisher, L., Weil, R. L. (Fluctuations): Coping with the risk of interest rate fluctuations: returns to bondholders from naive and optimal strategies, in: The Journal of Business, o. Jg., 1971, Nr. 44, S. 409-431.
- Flehsig, R., Flesch, H.-R. (Wertsteuerung): Die Wertsteuerung – Ein Ansatz des operativen Controlling im Wertbereich, in: Die Bank, o. Jg., 1982, Nr. 10, S. 454-464.
- Fürer, G. (Risk Management): Risk Management im internationalen Bankgeschäft, Bern, Stuttgart 1990.
- Gabler Verlag (Hrsg.), Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Strategie, online im Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/3172/strategie-v8.html>, Abfrage vom 20.02.2011
- Gerdsmeier, S., Krob, B. (Bewertung): Kundenindividuelle Bewertung des Ausfallrisikos mit dem Optionspreismodell, in: Die Bank, o. Jg., 1994, S. 469-475.

- Gomber, P., Schweickert, U. (Market Impact): Der Market Impact: Liquiditätsmaß im elektronischen Wertpapierhandel, in: Die Bank, o. Jg., 2002, Nr. 7, S. 485-489
- Grabau, M., Schlee, K. (Neue Regelungen): Die neuen Regelungen und der lange Weg in die deutschen Finanzinstitute, in: B. BI., 53. Jg., 2004, Nr. 10, S. 502-506.
- Groß, H., Knippschild, M. (Risikocontrolling): Risikocontrolling in der Deutsche Bank AG, in: Rolfes, B., Schierenbeck, H., Schüller, S. (Hrsg.), Risikomanagement in Kreditinstituten, Frankfurt a. Main. 1995, S. 69-109.
- Grünbichler, A., Staub, Z. (Value-at-Risk): Value at Risk: Ein Ansatz für die Risiko-steuerung im Asset Management, in: Bruderer, O., Hummler, K. (Hrsg.): Value-at-Risk im Vermögensverwaltungsgeschäft, Bern 1997, S. 59-85.
- Grünig, R. (Methoden): Methoden und Instrumente der strategischen Planung – Ein Versuch, trotz der vielen Bäume den Wald zu sehen, in: Die Unternehmung, 46. Jg., 1992, Nr. 4, S. 267-276.
- Gujer, M., Meyer, A. (Integration): Integration von Bilanzstrukturmanagement und Hedge Accounting nach IAS 39 - Herausforderungen bei der IFRS-Umsetzung, Working Paper, 2006, <http://www.risiko-manager.com>, Abfrage vom 15.01.2010
- Gujer, M., Meyer, A. (Zinsänderungsrisiken): Zinsänderungsrisiken im Bankenbuch - Aktuelle Problemstellungen im Bilanzstrukturmanagement, Working Paper, 2006, <http://www.risiko-manager.com>, Abfrage vom 15.01.2010
- Haas, R., Walter, B. (Controlling): Controlling und Reporting des Liquiditätsrisikos in Banken, in: Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement, 2. Aufl., Heidelberg 2010, S. 479-552.
- Hader, J., Bryazgin, K., Lieven, T. (Folgen): Folgen der Krise für die internationale Wirtschaft, in: Elschen, R., Lieven, T. (Hrsg.): (Werdegang): Der Werdegang der Krise – von der Subprime- zur Systemkrise, broschiert, Wiesbaden 2009, S. 143-163.
- Harris, L. (Liquidity): Liquidity, Trading Rules and Electronic Trading Systems, New York University Salomon Center Monograph Series in Finance and Economics, Monograph 1990-4.
- Hartschuh, T., Gonsior, G. (Basel II): Basel II für Treasurer, in: Hofmann, G. (Hrsg.): Basel II und MaK: Regulatorische Vorgabe, bankinterne Verfahren, Bewertungen, 2. Aufl, Frankfurt a. Main 2004, S. 285-302.
- Heinrich, M. (Nachkommastellen): Nachkommastellen und andere Modellfehler bei Risikomessungen, in: Betriebswirtschaftliche Blätter, o. Jg., 2010, Nr. 4, S. 207-212.

- Hendricks, D. (Evaluation): Evaluation of VaR Models using historical Data, in: Federal Reserve Bank Economic Policy Review, Vol. 2, 1996, Nr. 1, S. 39-70.
- Herzog, W. (Zinsänderungsrisiken): Zinsänderungsrisiken in Kreditinstituten – Eine Analyse unterschiedlicher Steuerungskonzepte auf der Grundlage eines Simulationsmodells, Wiesbaden 1990.
- Hicks, J. R. (Value): Value and Capital: An Inquiry into some Fundamental Principles of Economic Theory, 2nd Edition, Oxford 1946.
- Ho, T. S. Y. (Key Rate Duration): Key rate durations: measures of interest rate risks, in: The Journal of Fixed Income, o. Jg., Nr. 9, 1992, S. 29-44.
- Hofman, M. (Refinanzierungsrisiken): Management von Refinanzierungsrisiken in Kreditinstituten - Marktzinsorientierte Kalkulation und Steuerung des Ergebnisses aus der Refinanzierungsdisposition, Wiesbaden 2009.
- Höhler, M., Schneider, M. (Funding): Funding und Liquiditätsausgleich von Banken im Finanzverbund, in: Zeranski, F. (Liquiditätsrisikomanagement): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement, 2. Aufl., Heidelberg 2010, S. 421-478.
- Holländer, D. (Zinsrisikoposition): Kalkulation und Steuerung von Ergebnisbeiträgen aus der Zinsrisikoposition deutscher Kreditinstitute, Frankfurt a. Main 2007.
- Hölscher, R. (Risikokosten): Die Steuerung von Risikokosten durch ein Budgetsystem, in: Die Bank, o. Jg., 1988, Nr. 6, S. 317-323.
- Huang, J.-Z., Huang, M. (Credit Risk): How much of the corporate-treasury yield spread is due to credit risk? a new calibration approach, Working Paper, 2003, <http://www.defaultrisk.com>, Abfrage vom 27.08.2010.
- Huang, J.-Z., Kong, W. (Credit Spread Changes): Explaining Credit Spread Changes: New Evidence from Option-Adjusted Bond Indexes, Working Paper, <http://papers.ssrn.com>, Abfrage vom 25.08.2009.
- Hull, J., Predescu, M., White, A. (Bond Prices): Bond Prices, Default Probabilities and Risk Premiums, Working Paper, 2004, <http://www.defaultrisk.com>, Abfrage vom 27.08.2010., S. 1-11.
- Hull, J., Predescu, M., White, A. (Relationship): The relationship between credit default swap Spreads, bond yields, and credit rating announcements, Working Paper, 2004, <http://www.defaultrisk.com>, Abfrage vom 25.08.2010, S. 1-38.
- International Accounting Standards Board (Financial Instruments): Exposure Draft ED/2009/7 Financial Instruments: Classification and Measurement, London, July 2009.
- International Accounting Standards Board (Reducing Complexity): Reducing Complexity in Reporting Financial Instruments, Discussion Paper, London, March 2008.

- International Accounting Standards Board (Judgement): Using Judgement to measure the Fair Value of Financial Instruments when markets are no longer active, Staff Summary, London, October 2008.
- International Accounting Standards Board (Credit Risk): Credit Risk in Liability Measurement, Staff Paper, London, Juni 2009.
- International Accounting Standards (IAS): Nr. 1, 16, 30, 32, 36, 38-41.
- International Financial Reporting Standards (IFRS): Nr. 7, 9.
- Institute of International Finance (IIF): (Final Report): Final Report of the IIF Committee on Market Best Practices: Principles of Conduct and Best Practice Recommendations, Juli 2008.
- Institut der Wirtschaftsprüfer (Subprime-Krise): Positionspapier des IDW zu Bilanzierungs- und Bewertungsfragen im Zusammenhang mit der Subprime-Krise, Düsseldorf, 10. 12. 2007.
- Jarrow, R. A., Lando, D., Yu, F. (Default Risk): Default Risk and Diversification: Theory and Applications, in: Mathematical Finance, Vol. 15, 2005, Nr. 1, S. 1-26.
- Jaskulla, A., Küpker, H. (Performancemessung): Performancemessung und Benchmarking in der Treasury, in: Eller, R., Gruber, W., Reif, M. (Treasury Management): Risikomanagement und Risikocontrolling im modernen Treasury Management, Stuttgart 2002, S. 153-178.
- Kholmy, K. (Würdigung): Die aktuellen Reformen zu IFRS 9 – eine kritische Würdigung der Stellungnahmen zum ED/2009/7, in: KoR, o. Jg., 2011, Nr. 2, S. 79-88.
- Kirmße, S. (Bepreisung): Die Bepreisung und Steuerung von Ausfallrisiken im Firmenkundengeschäft der Kreditinstitute, Frankfurt a. M. 1996.
- Kirmße, S. (Gesamtbanksteuerung): Elemente der Gesamtbanksteuerung und ausgewählte Weiterentwicklungen, in: Biehl, W., Schröder, G. A., Simmert, D. B. Sparkassen-Finanzgruppe - quo vadis?, Stuttgart 2004, S. 335-375.
- Kirmße, S. (Kreditrisikosteuerung): Gesamtbankorientierte Kreditrisikosteuerung, in: Schierenbeck, H., Rolfes, B., Schüller, S. (Hrsg.): Handbuch Bankcontrolling, 2. Aufl., Wiesbaden 2001, S. 1015-1035.
- Kirmße, S. (Mobilisierung): Die Mobilisierung von Kreditgeschäften als Instrument bankpolitischer Entscheidungen, Frankfurt a. M. 2002.
- Kleffmann, L. (Aufsichtliche Identifikation): Aufsichtliche Identifikation von Ausreißerbanken: Analyse von Messansatz und Quantifizierungsalternativen, Frankfurt a. M. 2009.

- Knight, F. H. (Risk): Risk, uncertainty, and profit, reprinted, New York 2002.
- Knippschild, M., Groß, H. (Risikocontrolling): Risikocontrolling in der Deutsche Bank AG, in: Rolfes, B, Schierenbeck, H., Schüller, S. (Hrsg.): Risikomanagement in Kreditinstituten, Beiträge zum Münsteraner Top-Management-Seminar, 5. Bd., Frankfurt a. Main 1995, S. 69-107.
- Koch, U. (Integration): Die Integration von Marktzinsmethode und dynamischem Elastizitätskonzept im Rahmen der Aktiv-/Passivsteuerung, Frankfurt a. Main 1996.
- Koch, U. (Aktiv-/Passivsteuerung): Die Integration von Marktzinsmethode und dynamischen Elastizitätskonzept im Rahmen der Aktiv-/Passivsteuerung, Frankfurt a. Main 1996.
- Krassin, A., Thran, T. M. Y., Lieven, T. (Asset Backed Securities): Asset Backed Securities (ABS): und ihr Einfluss auf die Entwicklung der Finanzkrise, in: Elschen, R., Lieven, T. (Hrsg.): (Wirtschaftskrise): Der Werdegang der Krise – von der Subprime- zur Systemkrise, broschiert, Wiesbaden 2009, S. 67-96.
- Landschoot, v. A. (Determinants): Determinants of Euro Term Structure of Credit Spreads, European Central Bank, Working Paper, Vol. 397, October 2004, S. 1-56.
- Lee, D. R. (Approach): Interest rate sensitivity analysis (IRSA): a planning approach to the interest rate cycle, in: Managerial Planning, 5. Jg., 1981, S. 16-22.
- Leistenschneider, A. (Transferpreise): Methoden zur Ermittlung von Transferpreisen für Liquiditätsrisiken, in: Bartetzky P., Gruber W., Wehn C. S, (Hrsg.): Handbuch Liquiditätsrisiko, Fankfurt a. Main 2007, S. 171-192.
- Lerner, M. (Kreditrisiken): Marktorientierte Bewertung von Kreditrisiken, Köln 2007.
- Lieven, P. (Lehman): Lehman 9/15: Die größte Insolvenz aller Zeiten, in: Elschen, R., Lieven, T. (Hrsg.): (Werdegang): Der Werdegang der Krise – von der Subprime- zur Systemkrise, broschiert, Wiesbaden 2009, S. 219-236.
- Liu, S., Qi, H., Wu, C. (Taxes): Taxes, Default Risk and Corporate Bond Yield Spreads: A Structural Approach, Working Paper, Presented at 2004 WFA Meeting.
- Lüders, U., Manns, T., Schnall, M. (Basel III): Beyond Basel III: Aufsichtsrechtliche Änderungen im Überblick – Reform der Bankenregulierung, in: Risikomanager, 2011, Nr. 8, S. 8-21.
- Macaulay, F. R. (Movement): The movement of interest rates, bond yields and stock prices in the United States since 1865, reprinted, London 1999.
- Mao, J. C. T. (Survey): Survey of Capital Budgeting: Theory and Practice, in: Journal of Finance, Vol. 25, 1970, Nr. 2, S. 349-60.

- Markowitz, H. (Portfolio Selection): Portfolio Selection, in: The Journal of Finance, Vol. 7, 1952, No. 1, S. 77-91.
- Markit iBoxx EUR Benchmark Index Guide (December 2009), <http://www.markit.com>, Abfrage vom 27.08.2010.
- Marusev, A. W., Pfingsten, A. (Zinsstrukturkurven): Arbitragfreie Herleitung zukünftiger Zinsstrukturkurven und Kurswerte, in: Die Bank, Jg. 1992, Nr. 3, S. 169-172.
- McCulloch, H. (Tax): The Tax-Adjusted Yield Curve, in: Journal of Finance, Vol. 30, 1975, Nr. 3, S. 811-830.
- Merbecks, A. (Organisation): Zur Organisation in des Risikomanagements in Kreditinstituten, Wiesbaden 1996.
- Menninghaus, W. (Fremdwährungsgeschäfte): Marktzinsorientierte Kalkulation von Fremdwährungsgeschäften in Kreditinstituten, Frankfurt a. Main 1998.
- Menninghaus, W. (Zinsbuchsteuerung): Barwertige Zinsbuchsteuerung, in: Schierenbeck, H., Rolfes, B., Schüller, S. (Hrsg.): Handbuch Bankcontrolling, 2. Aufl., Wiesbaden 2001, S. 1147-1160.
- Merton, R. C. (Pricing): On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates, in: Journal of Finance, Vol. 29, 1974, pp. 449-470.
- Mülhaupt, L. (Einführung): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre der Banken, 3., überarb. Aufl., Wiesbaden 1980.
- Murphy, F., Murphy, B. (Drivers): The Drivers of European Credit Spread Changes, Working Paper, <http://www.wbiconpro.com>, Abfrage 27.08.2010.
- Nelson, C. R., Siegel, A. F. (Modeling): Parsimonius Modeling of Yield Curves, in: Journal of Business, Vol. 60, 1987, Nr. 4, S. 473.489.
- Nolte, M. (Marktwertcontrolling): Marktwertcontrolling im Währungsportfolio, Frankfurt a. Main 1997.
- Otte, M. (Finanzkrise): Die Finanzkrise und das Versagen der modernen Ökonomie, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, 52. Jg., 2009, S. 9-16.
- Pape, U., Schlecker, M. (Empirical Analysis): Are Credit Spreads and Interest Rates co-integrated? Empirical Analysis in the USD Corporate Bond Market, Working Paper, Nr. 25, European School of Management, Berlin 2007.
- Pape, U., Schlecker, M. (Credit Spreads): Berechnung des Credit Spreads, in: Finanz Betrieb, Jg. 2008, Nr. 10, S. 658-665.
- Perridon, L., Steiner, M. (Finanzwirtschaft): Finanzwirtschaft der Unternehmung, 11., überarb. u. erw. Aufl., München 2002.

- Pfingsten, A., Homölle, S. (Zinsstrukturen): Implizite zukünftige Zinsstrukturen, in: Schierenbeck, H., Rolfes, B., Schüller, S. (Hrsg.): Handbuch Bankcontrolling, 2. Aufl., Wiesbaden 2001, S. 259-270.
- Poddig, Schira statistischen Grundlagen zur Zeitreihenanalyse
- Poddig, T., Dichtl, H., Petersmeier, K. (Statistik): Statistik, Ökonometrie, Optimierung - Methoden und ihre praktischen Anwendungen in Finanzanalyse und Portfoliomanagement, 4., vollst. überarb. Aufl., Bad Soden 2008.
- Pohl, M. (Liquiditätsrisiko): Das Liquiditätsrisiko in Banken – Ansätze zur Messung und ertragsorientierten Steuerung, Frankfurt a. Main 2008.
- PricewaterhouseCoopers (IFRS Banken): IFRS für Banken - Das Praxishandbuch für Bankbilanzierung nach IFRS, 4., vollst. überarb. u. erw. Aufl. (in zwei Bänden), Frankfurt a. Main 2008.
- Reinhart, V., Sack, B. (Changing): The Changing Information Content of Market Interest Rates, in: Bank for International Settlements, Nr. 12, S. 340-357.
- Remaklus, H. M. (ROI-Management): ROI-Management auf der Grundlage von gesamtbankbezogenen Zahlen des finanziellen Rechnungswesens, in: Schierenbeck, H., Moser, H. (Hrsg.): (Bankcontrolling): Handbuch Bankcontrolling, Wiesbaden 1994, S. 637-663.
- Rinker, A., Schweizer, S. (Credit Treasury): Aufbau und Struktur eines Credit Treasury, in: Schierenbeck, H., Kirmße, S. (Hrsg.): Band 01zeb/Managementreihe: Aktuelle Entwicklungen und Fragestellungen in der Banksteuerung, Wiesbaden 2007, S. 231-243.
- Rolfes, B. (Elastizitätskonzept): Das Elastizitätskonzept der Zinsrisikosteuerung, in: Schierenbeck, H., Rolfes, B., Schüller, S. (Hrsg.): Handbuch Bankcontrolling, 2. Aufl., Wiesbaden 2001, S. 943-965.
- Rolfes, B. (Entstehung): Die Entstehung von Zinsänderungsrisiken, in: Betriebswirtschaftliche Blätter, 34. Jg., 1985, Nr. 11, S. 468-473.
- Rolfes, B. (Gesamtbanksteuerung): Gesamtbanksteuerung, 2., vollst. überarb. u. erw. Aufl., Stuttgart 2008.
- Rolfes, B. (Risikoquantifizierung): Risikoquantifizierung im Elastizitätskonzept, in: Rolfes, B., Schierenbeck, H., Schüller, S. (Hrsg.): Bilanzstruktur- und Treasury-Management in Kreditinstituten, Frankfurt a. Main 1994, S. 203-219.
- Rolfes, B. (Steuerung): Die Steuerung von Zinsänderungsrisiken in Kreditinstituten, Frankfurt a. Main 1985.
- Rolfes, B., Schwanitz, J. (Stabilität): Die "Stabilität" von Zinselastizitäten, in: Die Bank, o. Jg., 1992, Nr. 6, S. 334 – 337.

- Rolfes, B (Zinsänderungsrisiken): Die Steuerung von Zinsänderungsrisiken in Kreditinstituten, Frankfurt a. Main 1985.
- Rudolph, B. (Zinsänderungsrisiken): Zinsänderungsrisiken und die Strategie der durchschnittlichen Selbstliquidationsperiode, in: Kredit und Kapital, 12. Jg., 1979, S. 181-206.
- Rundschreiben des Bundesverbands öffentlicher Banken Deutschland vom 17. Februar 2009.
- Sai, Q, Tadinac, M. (Liquidität): Liquidität der Kapitalmärkte – Eine Untersuchung mittels Bid-Ask-Spread, Handelsvolumen und Marktkapitalisierung, Hamburg 2009
- Sauerbier, P. (Gleichgewicht): Liquiditätsspreads im Gleichgewicht auf illiquiden Anleihenmärkten, Mannheim 2006.
- Sauerbier, P., Thomae, H., Wehn, C. S. (Aspekte): Praktische Aspekte der Abbildung von Finanzprodukten im Rahmen des Liquiditätsrisikos, in: Bartetzky P., Gruber W., Wehn C. S, (Hrsg.): Handbuch Liquiditätsrisiko, Frankfurt a. Main 2007, S. 77-120.
- Scharpf, P., Luz, G. (Risikomanagement, Bilanzierung): Risikomanagement, Bilanzierung und Aufsicht von Finanzderivaten, 2., überarb. und erw. Aufl., Stuttgart 2000.
- Schiefer, D. (Collateralized): Collateralized Debt Obligations (CDOs): – Eine empirische Analyse der Bonitätsrisikoprämie auf Finanzmärkten, Bad Soden/Ts. 2008
- Schierenbeck, H. (Bankmanagement, Bd. 1): Ertragsorientiertes Bankmanagement – Band 1: Grundlagen, Marktzinsmethode und Rentabilitäts-Controlling, 7., vollst. überarb. u. erw. Aufl., Wiesbaden 2003.
- Schierenbeck, H., Lister, M., Kirmße, S. (Bankmanagement, Bd. 2): Ertragsorientiertes Bankmanagement – Band 2: Risiko-Controlling und integrierte Rendite-/Risikosteuerung, 9., aktualisierte und überarbeitete Aufl., Wiesbaden 2008.
- Schierenbeck, H., Lister, M. (Unternehmensführung): Value Controlling – Grundlagen Wertorientierter Unternehmensführung, 2. Aufl., München.
- Schierenbeck, H., Moser, H. (Hrsg.): (Bankcontrolling): Handbuch Bankcontrolling, Wiesbaden 1994.
- Schierenbeck, H., Wiedemann, A. (Treasury Management): Treasury Management in Banken, WWZ-Forschungsbericht, 1/95, Basel 1995.
- Schierenbeck, H., Wiedemann, A. (Marktwertrechnung): Marktwertrechnung im Finanzcontrolling, Stuttgart 1996.
- Schira, J. (Methoden): Statistische Methoden der VWL und BWL, München 2003

- Schlecker, M. (Credit Spreads): Credit Spreads – Einflussfaktoren, Berechnung und langfristige Gleichgewichtsmodellierung, Berlin 2009.
- Schmalenbach, E. (Wirtschaftslenkung): Pretiale Wirtschaftslenkung Band 1: Die optimale Geltungszahl, Bremen-Horn 1947.
- Schmidt, H. (Marktzinsrisiken): Wege zur Ermittlung und Beurteilung der Marktzinsrisiken von Banken, in Kredit und Kapital, 14. Jg., 1981, S. 249-286.
- Schmidt, R. H., Terberger, E. (Grundzüge): Grundzüge der Investitions- und Finanzierungstheorie, 4. aktualis. Aufl., Wiesbaden 2006.
- Scholz, W. (Zinsänderungsrisiken): Zinsänderungsrisiken im Jahresabschluss der Kreditinstitute, in: Kredit und Kapital, 12. Jg., 1979, S. 517-544.
- Schröter, D., Schwarz, O. (Prozesse): Optimale Strukturen und Prozesse für das Liquiditätsrisikomanagement, in: Bartetzky P., Gruber W., Wehn C. S. (Hrsg.): Handbuch Liquiditätsrisiko: Identifikation, Messung und Steuerung, Frankfurt a. Main 2007, S. 247-278.
- Schwanitz, J. (Zinsrisikosteuerung): Elastizitätsorientierte Zinsrisikosteuerung in Kreditinstituten, Frankfurt a. Main 1996.
- Schween, O. (Commercial Banking): Zinsänderungsrisiken im Commercial Banking – eine Value at Risk-basierte Analyse für das Bilanzstrukturmanagement, Wiesbaden 1998.
- Sharpe, W. F. (Performance): Mutual Fund Performance, in: Journal of Business, 39. Jg., 1966, S. 119-138.
- Standard & Poor`s (Annual Study): Default, Transition, and Recovery: 2008 Annual Global Corporate Default Study And Rating Transitions, April 2009.
- Steinberg, R. (Bankenaufsicht): Zinsänderungsrisiko und Bankenaufsicht - Analyse und Weiterentwicklung bankaufsichtsrechtlicher Zinsrisikonormen, Frankfurt a. Main 1999.
- Svensson, L. E. O. (Estimating): Estimating and Interpreting Forward Interest Rates, in: National Bureau of Economic Research, Working Paper, 1994, Nr. 4871.
- Szaggun, V., Wohlschieß, K. (Bankenaufsicht): Die Bankenaufsicht, in: Obst, G., Hintner, O. (Hrsg.): Geld-, Bank- und Börsenwesen: Ein Handbuch, 40. Aufl., Stuttgart 2000, S. 250-286.
- Valdez, S. (Introduction): A Introduction to Global Financial Markets, 5. Aufl., Houndmills: Palgrave Macmillan 2007.
- Wegner, O., Sievi, C., Schumacher, M. (Szenarien): Szenarien der wertorientierten Steuerung des Zinsänderungsrisikos, in: B. BI., 50. Jg., 2001, Nr. 3, S. 138-145.

- Wegner, O., Sievi, C., Schumacher, M. (Benchmarks): Benchmarks im Rahmen der wertorientierten Steuerung des Zinsänderungsrisikos, in: B. Bl., 51. Jg., 2002, Nr. 7, S. 313-320.
- Wiedemann, A. (Perspektiven): Perspektiven für die Gesamtbank-Steuerung, in: Betriebswirtschaftliche Blätter, 49. Jg., 2000, Nr. 3, S. 102-104.
- Wiedemann, A, Hager, P. (Earnings-at-Risk-Verfahren): Messung finanzieller Risiken mit Cash-Flow-at-Risk- / Earnings-at-Risk-Verfahren, in: Romeike, F., Finke, R. B. (Hrsg.): Erfolgsfaktor Risiko-Management, Chance für Industrie und Handel, Methoden, Beispiele, Checklisten (inkl. CD-Rom): Identifikation, Messung und Steuerung, Gabler 2007, S. 217-233.
- Wild, K. D. (Optimierung): Dynamische Optimierung der Zinsbindungsstruktur von Bankbilanzen mittels Simulation, Frankfurt a. Main 1987.
- Wilkens, M. (Zins-Futures): Risiko-Management mit Zins-Futures in Banken – Ein flexibles Konzept des Risiko-Managements unter besonderer Berücksichtigung des Managements von Marktzinsrisiken mit Zins-Futures, Göttingen 1994.
- Wilkens, M., Entrop, O., Scholz, H. (Fristentransformation): Fristentransformation als Lösungsansatz für das Ertragsproblem von Banken?, in: Schuster, L., Wimmer, A. W. (Hrsg.): Wege aus der Banken. Und Börsenkrise, Berlin, Heidelberg 2004, S. 427-443.
- Wittrock, C., Jansen, S. (Gesamtbankrisikosteuerung): Gesamtbankrisikosteuerung auf Basis von Value-at-Risk-Ansätzen, in: ÖBA, 44. Jg., 1996, Nr. 12, S. 909-918.
- Wöhle, C. B. (Bilanzstrukturoptimierung): Bilanzstrukturoptimierung unter Rendite-/Risiko-Kriterien im Rahmen des dualen Steuerungsmodells, in: Kredit und Kapital, 36. Jg., 2003, Nr. 1, S. 82-119.
- Wolf, M. (Basel II): Basel II – ein Überblick, in: Becker, A., Gaulke, M., Wolf, M. (Hrsg.): Praktiker-Handbuch Basel II – Kreditrisiko, Operationelles Risiko, Überwachung, Offenlegung, Stuttgart 2005, S. 3-26.
- Wright, S. (bond market): How to make Money in the bond market: International evidence of inefficiency and what it suggests about the way markets view monetary policy, in: Manchester School of Economic and Social Studies, Supplement, Vol. 63, 1995, S. 22-39.
- Zeranski, F. (Liquidity): Liquidity at Risk zur Steuerung des liquiditätsmäßigen finanziellen Bereichs von Kreditinstituten, Chemnitz 2005.
- Zeranski, F. (Liquiditätsrisikomanagement): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement, 2. Aufl., Heidelberg 2010.

Zeranski, F. (Entwicklungsstufen): Entwicklungsstufen und typische Schwachstellen im bankbetrieblichen Liquiditätsrisikomanagement, in: Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement, 2. Aufl., Heidelberg 2010, S. 201-322.

Anhang

A: Statistische Momente

	Swap	Spread (AAA)	Spread (AA)	Spread (A)	Spread (BBB)	Durchschnitt
MW	0,00	0,00	0,00	0,06	0,19	0,07
Schiefe	0,32	-10,11	-2,11	-3,71	17,23	3,16
Kurtosis	1,42	519,69	71,23	76,92	678,11	243,96
p-Wert	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabelle 48: Statistische Momente nach Ratingklassen

B: Grundlagen Risikomodell

Segment/Duration	1 J. GLD	2 J. GLD	3 J. GLD	4 J. GLD	5 J. GLD	6 J. GLD	7 J. GLD	8 J. GLD	9 J. GLD	10 J. GLD
IR Swaps	0,54	1,03	1,50	1,97	2,42	2,86	3,29	3,70	4,09	4,47
Credit Spreads AAA	0,52	0,98	1,43	1,87	2,30	2,71	3,09	3,44	3,77	4,09
Credit Spreads AA	0,53	1,01	1,47	1,93	2,36	2,78	3,18	3,57	3,93	4,27
Credit Spreads A	0,54	1,02	1,49	1,96	2,40	2,83	3,24	3,64	4,01	4,37
Credit Spreads BBB	0,50	0,94	1,37	1,78	2,16	2,53	2,88	3,21	3,53	3,82

Tabelle 49: Modified Duration nach Marktsegmenten

C-1: Bestandsbelegung und Restlaufzeitengliederung

Bilanzposition	Institut	Nominal	Anteile				
Forderungen Kreditinstitute	<i>Bank I</i>	197.856	--	--	--	--	--
	<i>Bank II</i>	46.451	--	--	--	--	--
	<i>Bank III</i>	18.684	17%	44%	11%	16%	12%
	<i>Bank IV</i>	63.235	30%	30%	14%	16%	10%
	<i>Bank V</i>	61.752	28%	53%	13%	4%	2%
	Durchschnitt	77.596	28%	42%	13%	11%	7%
	Musterbank	80.000	30%	40%	10%	10%	10%
Forderungen Kunden	<i>Bank I</i>	269.281	--	--	--	--	--
	<i>Bank II</i>	175.518	--	--	--	--	--
	<i>Bank III</i>	105.318	3%	14%	8%	30%	45%
	<i>Bank IV</i>	290.148	7%	16%	9%	34%	34%
	<i>Bank V</i>	125.679	0%	44%	7%	23%	26%
	Durchschnitt	193.189	5%	22%	8%	31%	34%
	Musterbank	200.000	5%	20%	10%	30%	35%

Bilanzposition	Institut	Nominal	Anteile				
Verbindlichkeiten Kreditinstitute	<i>Bank I</i>	182.081	21%	55%	8%	8%	8%
	<i>Bank II</i>	83.867	10%	71%	4%	7%	8%
	<i>Bank III</i>	62.790	6%	65%	12%	8%	9%
	<i>Bank IV</i>	128.492	15%	55%	11%	9%	10%
	<i>Bank V</i>	66.355	49%	36%	7%	5%	4%
	Durchschnitt	104.717	20%	56%	8%	8%	8%
	Musterbank	100.000	20%	55%	10%	10%	5%
Eigene Emissionen	<i>Bank I</i>	152.295	0%	8%	8%	53%	31%
	<i>Bank II</i>	63.639	0%	13%	9%	47%	31%
	<i>Bank III</i>	22.078	1%	23%	21%	26%	30%
	<i>Bank IV</i>	179.995	0%	13%	17%	49%	20%
	<i>Bank V</i>	31.843	0%	34%	17%	29%	20%
	Durchschnitt	89.970	0%	14%	13%	47%	26%
	Musterbank	90.000	0%	15%	15%	45%	25%
Termineinlagen Kunden	<i>Bank I</i>	152.481	0%	55%	15%	10%	20%
	<i>Bank II</i>	68.168	0%	67%	16%	9%	8%
	<i>Bank III</i>	39.361	0%	25%	18%	20%	37%
	<i>Bank IV</i>	102.499	0%	49%	16%	11%	23%
	<i>Bank V</i>	65.899	0%	74%	14%	5%	8%
	Durchschnitt	85.682	0%	56%	16%	10%	19%
	Musterbank	80.000	0%	55%	15%	10%	20%

Tabelle 50: Bestandsbelegung und Restlaufzeitengliederung

C-2: Bestandsbelegung und Restlaufzeitengliederung



Finanzanlagen (Wertpapiere)		Definierte Restlaufzeiten	
Bank I	17.966		Bis 10 Jahre: 100%
Bank II	24.991		
Bank III	83.058		
Bank IV	125.097		
Bank V	19.059		
Durchschnitt	54.034		
Musterbank	60.000		
Sicht- und Spareinlagen		Definierte Restlaufzeiten	
Bank I	208.861		Bis 3 Monate: 30%
Bank II	46.794		
Bank III	78.111		Bis 10 Jahre: 70%
Bank IV	67.704		
Bank V	76.759		
Durchschnitt	95.646		
Musterbank	90.000		

Abbildung 79: Restlaufzeiten Finanzanlagen und Sicht- und Spareinlagen

D-1: Cashflows des Zinsbuchs

Datum	Finanz- anlagen o. Spread	Finanz- anlagen m. Spread	Ford. ggü. KI	Ford. gü. Kunden	Eigene Emissionen	Verbl. ggü. KI	Termin- einlagen	Sicht- u. Spar- einlagen
31.01.10	271	369	35.802	26.925	-4.020	-27.839	-18.681	-10.276
28.02.10	270	368	11.487	15.864	-4.003	-13.559	-18.624	-10.252
31.03.10	269	367	11.448	15.790	-3.986	-13.514	-18.566	-10.229
30.04.10	269	366	742	2.382	-969	-636	-1.509	-705
31.05.10	268	365	740	2.374	-966	-634	-1.505	-704
30.06.10	267	363	738	2.366	-962	-632	-1.500	-703
31.07.10	267	362	736	2.358	-959	-630	-1.496	-701
31.08.10	266	361	733	2.349	-955	-628	-1.492	-700
30.09.10	265	360	731	2.341	-952	-626	-1.487	-699
31.10.10	265	359	729	2.333	-949	-624	-1.483	-698
30.11.10	264	358	726	2.325	-945	-622	-1.478	-696
31.12.10	263	356	724	2.317	-942	-620	-1.474	-695
31.01.11	263	355	222	1.892	-751	-181	-230	-694
28.02.11	262	354	221	1.885	-749	-181	-229	-692

Datum	Finanz- anlagen o. Spread	Finanz- anlagen m. Spread	Ford. ggü. KI	Ford. gü. Kunden	Eigene Emissionen	Verbl. ggü. KI	Termin- einlagen	Sicht- u. Spar- einlagen
31.03.11	261	353	221	1.879	-746	-180	-229	-691
30.04.11	260	352	220	1.873	-744	-180	-228	-690
31.05.11	260	351	219	1.867	-741	-179	-228	-689
30.06.11	259	349	219	1.861	-739	-179	-227	-687
31.07.11	258	348	218	1.855	-736	-178	-227	-686
31.08.11	258	347	218	1.848	-733	-178	-226	-685
30.09.11	257	346	217	1.842	-731	-177	-226	-683
31.10.11	256	345	217	1.836	-728	-177	-225	-682
30.11.11	256	344	216	1.830	-726	-176	-224	-681
31.12.11	255	342	215	1.824	-723	-176	-224	-679
31.01.12	254	341	215	1.818	-721	-175	-223	-678
29.02.12	254	340	214	1.811	-718	-175	-223	-677
31.03.12	253	339	214	1.805	-716	-174	-222	-676
30.04.12	252	338	213	1.799	-713	-174	-222	-674
31.05.12	251	337	213	1.793	-711	-173	-221	-673
30.06.12	251	335	212	1.787	-708	-173	-221	-672
31.07.12	250	334	211	1.781	-706	-172	-220	-670
31.08.12	249	333	211	1.774	-703	-172	-219	-669
30.09.12	249	332	210	1.768	-701	-171	-219	-668
31.10.12	248	331	210	1.762	-698	-171	-218	-667
30.11.12	247	330	209	1.756	-696	-170	-218	-665
31.12.12	247	328	209	1.750	-693	-170	-217	-664
31.01.13	246	327	208	1.744	-691	-169	-217	-663
28.02.13	245	326	207	1.737	-688	-169	-216	-661
31.03.13	244	325	207	1.731	-685	-168	-216	-660
30.04.13	244	324	206	1.725	-683	-168	-215	-659
31.05.13	243	323	206	1.719	-680	-167	-215	-658
30.06.13	242	321	205	1.713	-678	-167	-214	-656
31.07.13	242	320	205	1.707	-675	-166	-213	-655
31.08.13	241	319	204	1.700	-673	-166	-213	-654
30.09.13	240	318	203	1.694	-670	-165	-212	-652
31.10.13	240	317	203	1.688	-668	-165	-212	-651
30.11.13	239	316	202	1.682	-665	-164	-211	-650
31.12.13	238	314	202	1.676	-663	-164	-211	-648
31.01.14	238	313	201	1.670	-660	-163	-210	-647
28.02.14	237	312	201	1.663	-658	-163	-210	-646
31.03.14	236	311	200	1.657	-655	-162	-209	-645
30.04.14	235	310	199	1.651	-653	-162	-208	-643
31.05.14	235	309	199	1.645	-650	-161	-208	-642

Datum	Finanz- anlagen o. Spread	Finanz- anlagen m. Spread	Ford. ggü. KI	Ford. gü. Kunden	Eigene Emissionen	Verbl. ggü. KI	Termin- einlagen	Sicht- u. Spar- einlagen
30.06.14	234	307	198	1.639	-648	-161	-207	-641
31.07.14	233	306	198	1.633	-645	-160	-207	-639
31.08.14	233	305	197	1.626	-643	-160	-206	-638
30.09.14	232	304	197	1.620	-640	-160	-206	-637
31.10.14	231	303	196	1.614	-637	-159	-205	-636
30.11.14	231	302	195	1.608	-635	-159	-205	-634
31.12.14	230	300	195	1.602	-632	-158	-204	-633
31.01.15	229	299	161	1.512	-317	-70	-168	-632
28.02.15	228	298	160	1.506	-316	-70	-168	-630
31.03.15	228	297	160	1.501	-315	-70	-167	-629
30.04.15	227	296	160	1.495	-314	-69	-167	-628
31.05.15	226	295	159	1.489	-313	-69	-166	-627
30.06.15	226	293	159	1.483	-312	-69	-166	-625
31.07.15	225	292	158	1.478	-311	-69	-165	-624
31.08.15	224	291	158	1.472	-310	-69	-165	-623
30.09.15	224	290	157	1.466	-308	-68	-165	-621
31.10.15	223	289	157	1.460	-307	-68	-164	-620
30.11.15	222	288	156	1.455	-306	-68	-164	-619
31.12.15	222	286	156	1.449	-305	-68	-163	-617
31.01.16	221	285	155	1.443	-304	-68	-163	-616
29.02.16	220	284	155	1.437	-303	-68	-162	-615
31.03.16	219	283	154	1.432	-302	-67	-162	-614
30.04.16	219	282	154	1.426	-301	-67	-161	-612
31.05.16	218	281	154	1.420	-299	-67	-161	-611
30.06.16	217	279	153	1.414	-298	-67	-161	-610
31.07.16	217	278	153	1.409	-297	-67	-160	-608
31.08.16	216	277	152	1.403	-296	-66	-160	-607
30.09.16	215	276	152	1.397	-295	-66	-159	-606
31.10.16	215	275	151	1.391	-294	-66	-159	-605
30.11.16	214	274	151	1.385	-293	-66	-158	-603
31.12.16	213	272	150	1.380	-292	-66	-158	-602
31.01.17	213	271	150	1.374	-290	-65	-158	-601
28.02.17	212	270	149	1.368	-289	-65	-157	-599
31.03.17	211	269	149	1.362	-288	-65	-157	-598
30.04.17	210	268	148	1.357	-287	-65	-156	-597
31.05.17	210	267	148	1.351	-286	-65	-156	-596
30.06.17	209	265	148	1.345	-285	-64	-155	-594
31.07.17	208	264	147	1.339	-284	-64	-155	-593
31.08.17	208	263	147	1.334	-283	-64	-154	-592

Datum	Finanz- anlagen o. Spread	Finanz- anlagen m. Spread	Ford. ggü. KI	Ford. gü. Kunden	Eigene Emissionen	Verbl. ggü. KI	Termin- einlagen	Sicht- u. Spar- einlagen
30.09.17	207	262	146	1.328	-281	-64	-154	-590
31.10.17	206	261	146	1.322	-280	-64	-154	-589
30.11.17	206	260	145	1.316	-279	-63	-153	-588
31.12.17	205	258	145	1.311	-278	-63	-153	-586
31.01.18	204	257	144	1.305	-277	-63	-152	-585
28.02.18	203	256	144	1.299	-276	-63	-152	-584
31.03.18	203	255	143	1.293	-275	-63	-151	-583
30.04.18	202	254	143	1.288	-274	-62	-151	-581
31.05.18	201	253	143	1.282	-272	-62	-150	-580
30.06.18	201	251	142	1.276	-271	-62	-150	-579
31.07.18	200	250	142	1.270	-270	-62	-150	-577
31.08.18	199	249	141	1.265	-269	-62	-149	-576
30.09.18	199	248	141	1.259	-268	-61	-149	-575
31.10.18	198	247	140	1.253	-267	-61	-148	-574
30.11.18	197	246	140	1.247	-266	-61	-148	-572
31.12.18	197	244	139	1.242	-265	-61	-147	-571
31.01.19	196	243	139	1.236	-263	-61	-147	-570
28.02.19	195	242	138	1.230	-262	-60	-147	-568
31.03.19	194	241	138	1.224	-261	-60	-146	-567
30.04.19	194	240	137	1.218	-260	-60	-146	-566
31.05.19	193	239	137	1.213	-259	-60	-145	-565
30.06.19	192	237	137	1.207	-258	-60	-145	-563
31.07.19	192	236	136	1.201	-257	-60	-144	-562
31.08.19	191	235	136	1.195	-256	-59	-144	-561
30.09.19	190	234	135	1.190	-254	-59	-143	-559
31.10.19	190	233	135	1.184	-253	-59	-143	-558
30.11.19	189	232	134	1.178	-252	-59	-143	-557
31.12.19	188	230	134	1.172	-251	-59	-142	-555

Tabelle 51: Cashflows Zinsbuch

D-2: Cashflows der Fristentransformationsprofile

Datum	1 x EK GLD 10 J.	2 x EK GLD 10 J.	3 x EK GLD 10 J.	4 x EK GLD 10 J.	2 x EK GLD 10 J. (ge- spiegelt)	2 x EK GLD 10 J. (gespiegelt, modifiziert)
31.01.10	269	-1.249	-2.766	-4.283	3.303	395
28.02.10	268	-1.241	-2.749	-4.257	3.284	394
31.03.10	267	-1.232	-2.731	-4.231	3.265	392
30.04.10	266	-1.224	-2.714	-4.204	3.246	391
31.05.10	265	-1.216	-2.697	-4.178	3.227	389
30.06.10	264	-1.208	-2.680	-4.151	3.208	388
31.07.10	263	-1.199	-2.662	-4.125	3.189	387
31.08.10	263	-1.191	-2.645	-4.099	3.170	385
30.09.10	262	-1.183	-2.628	-4.072	3.151	384
31.10.10	261	-1.175	-2.610	-4.046	3.132	383
30.11.10	260	-1.166	-2.593	-4.019	3.113	381
31.12.10	259	-1.158	-2.576	-3.993	3.094	380
31.01.11	258	517	775	1.033	-258	378
28.02.11	257	515	772	1.030	-257	377
31.03.11	257	513	770	1.027	-257	376
30.04.11	256	512	767	1.023	-256	374
31.05.11	255	510	765	1.020	-255	373
30.06.11	254	508	762	1.016	-254	372
31.07.11	253	507	760	1.013	-253	370
31.08.11	252	505	757	1.010	-252	369
30.09.11	252	503	755	1.006	-252	367
31.10.11	251	501	752	1.003	-251	366
30.11.11	250	500	750	999	-250	365
31.12.11	249	498	747	996	-249	363
31.01.12	248	496	744	993	-248	362
29.02.12	247	495	742	989	-247	360
31.03.12	246	493	739	986	-246	359
30.04.12	246	491	737	982	-246	358
31.05.12	245	490	734	979	-245	356
30.06.12	244	488	732	976	-244	355
31.07.12	243	486	729	972	-243	354
31.08.12	242	484	727	969	-242	352
30.09.12	241	483	724	965	-241	351
31.10.12	241	481	722	962	-241	349
30.11.12	240	479	719	959	-240	348
31.12.12	239	478	716	955	-239	347
31.01.13	238	476	714	952	-238	345

Datum	1 x EK GLD 10 J.	2 x EK GLD 10 J.	3 x EK GLD 10 J.	4 x EK GLD 10 J.	2 x EK GLD 10 J. (ge- spiegelt)	2 x EK GLD 10 J. (gespiegelt, modifiziert)
28.02.13	237	474	711	948	-237	344
31.03.13	236	473	709	945	-236	343
30.04.13	235	471	706	942	-235	341
31.05.13	235	469	704	938	-235	340
30.06.13	234	467	701	935	-234	338
31.07.13	233	466	699	932	-233	337
31.08.13	232	464	696	928	-232	336
30.09.13	231	462	694	925	-231	334
31.10.13	230	461	691	921	-230	333
30.11.13	229	459	688	918	-229	331
31.12.13	229	457	686	915	-229	330
31.01.14	228	456	683	911	-228	329
28.02.14	227	454	681	908	-227	327
31.03.14	226	452	678	904	-226	326
30.04.14	225	450	676	901	-225	325
31.05.14	224	449	673	898	-224	323
30.06.14	224	447	671	894	-224	322
31.07.14	223	445	668	891	-223	320
31.08.14	222	444	666	887	-222	319
30.09.14	221	442	663	884	-221	318
31.10.14	220	440	660	881	-220	316
30.11.14	219	439	658	877	-219	315
31.12.14	218	437	655	874	-218	314
31.01.15	218	435	653	870	-218	312
28.02.15	217	433	650	867	-217	311
31.03.15	216	432	648	864	-216	309
30.04.15	215	430	645	860	-215	308
31.05.15	214	428	643	857	-214	307
30.06.15	213	427	640	853	-213	305
31.07.15	213	425	638	850	-213	304
31.08.15	212	423	635	847	-212	302
30.09.15	211	422	632	843	-211	301
31.10.15	210	420	630	840	-210	300
30.11.15	209	418	627	836	-209	298
31.12.15	208	417	625	833	-208	297
31.01.16	207	415	622	830	-207	296
29.02.16	207	413	620	826	-207	294
31.03.16	206	411	617	823	-206	293
30.04.16	205	410	615	819	-205	291

Datum	1 x EK GLD 10 J.	2 x EK GLD 10 J.	3 x EK GLD 10 J.	4 x EK GLD 10 J.	2 x EK GLD 10 J. (ge- spiegelt)	2 x EK GLD 10 J. (gespiegelt, modifiziert)
31.05.16	204	408	612	816	-204	290
30.06.16	203	406	610	813	-203	289
31.07.16	202	405	607	809	-202	287
31.08.16	201	403	604	806	-201	286
30.09.16	201	401	602	802	-201	284
31.10.16	200	400	599	799	-200	283
30.11.16	199	398	597	796	-199	282
31.12.16	198	396	594	792	-198	280
31.01.17	197	394	592	789	-197	-197
28.02.17	196	393	589	786	-196	-196
31.03.17	196	391	587	782	-196	-196
30.04.17	195	389	584	779	-195	-195
31.05.17	194	388	581	775	-194	-194
30.06.17	193	386	579	772	-193	-193
31.07.17	192	384	576	769	-192	-192
31.08.17	191	383	574	765	-191	-191
30.09.17	190	381	571	762	-190	-190
31.10.17	190	379	569	758	-190	-190
30.11.17	189	377	566	755	-189	-189
31.12.17	188	376	564	752	-188	-188
31.01.18	187	374	561	748	-187	-187
28.02.18	186	372	559	745	-186	-186
31.03.18	185	371	556	741	-185	-185
30.04.18	184	369	553	738	-184	-184
31.05.18	184	367	551	735	-184	-184
30.06.18	183	366	548	731	-183	-183
31.07.18	182	364	546	728	-182	-182
31.08.18	181	362	543	724	-181	-181
30.09.18	180	360	541	721	-180	-180
31.10.18	179	359	538	718	-179	-179
30.11.18	179	357	536	714	-179	-179
31.12.18	178	355	533	711	-178	-178
31.01.19	177	354	531	707	-177	-177
28.02.19	176	352	528	704	-176	-176
31.03.19	175	350	525	701	-175	-175
30.04.19	174	349	523	697	-174	-174
31.05.19	173	347	520	694	-173	-173
30.06.19	173	345	518	690	-173	-173
31.07.19	172	344	515	687	-172	-172

Datum	1 x EK GLD 10 J.	2 x EK GLD 10 J.	3 x EK GLD 10 J.	4 x EK GLD 10 J.	2 x EK GLD 10 J. (ge- spiegelt)	2 x EK GLD 10 J. (gespiegelt, modifiziert)
31.08.19	171	342	513	684	-171	-171
30.09.19	170	340	510	680	-170	-170
31.10.19	169	338	508	677	-169	-169
30.11.19	168	337	505	673	-168	-168
31.12.19	168	335	503	670	-168	-168

Tabelle 52: Cashflows Normstrategien

E-1: Szenarien für IR Swaps und Liquiditätsspreads

Datum	OV	1 M	3 M	6 M	12 M	24 M	36 M	48 M	60 M	72 M	84 M	96 M	108 M	120 M
31.12.09	0,320	0,480	0,710	0,990	1,260	1,750	2,162	2,441	2,690	2,909	3,095	3,247	3,369	3,483
31.01.10	0,320	0,480	0,710	0,990	1,260	1,750	2,162	2,441	2,690	2,909	3,095	3,247	3,369	3,483
31.12.14	0,320	0,480	0,710	0,990	1,260	1,750	2,162	2,441	2,690	2,909	3,095	3,247	3,369	3,483

Tabelle 53: IR Swaps: Konstante Zinsen

Datum	OV	1 M	3 M	6 M	12 M	24 M	36 M	48 M	60 M	72 M	84 M	96 M	108 M	120 M
31.12.09	0,320	0,480	0,710	0,990	1,260	1,750	2,162	2,441	2,690	2,909	3,095	3,247	3,369	3,483
31.01.10	1,920	2,080	2,310	2,590	2,860	3,350	3,762	4,041	4,290	4,509	4,695	4,847	4,969	5,083
31.12.14	1,920	2,080	2,310	2,590	2,860	3,350	3,762	4,041	4,290	4,509	4,695	4,847	4,969	5,083

Tabelle 54: IR Swaps: +160 BP adhoc

Datum	OV	1 M	3 M	6 M	12 M	24 M	36 M	48 M	60 M	72 M	84 M	96 M	108 M	120 M
31.12.09	0,320	0,480	0,710	0,990	1,260	1,750	2,162	2,441	2,690	2,909	3,095	3,247	3,369	3,483
31.01.10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,362	0,641	0,890	1,109	1,295	1,447	1,569	1,683
31.12.14	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,362	0,641	0,890	1,109	1,295	1,447	1,569	1,683

Tabelle 55: IR Swaps: -180 BP adhoc

Datum	OV	1 M	3 M	6 M	12 M	24 M	36 M	48 M	60 M	72 M	84 M	96 M	108 M	120 M
31.12.09	0,320	0,480	0,710	0,990	1,260	1,750	2,162	2,441	2,690	2,909	3,095	3,247	3,369	3,483
31.01.10	0,500	0,647	0,858	1,114	1,362	1,811	2,189	2,445	2,673	2,873	3,044	3,183	3,295	3,400
28.02.10	0,680	0,814	1,005	1,239	1,463	1,872	2,215	2,448	2,656	2,838	2,993	3,120	3,221	3,316
31.03.10	0,861	0,981	1,153	1,363	1,565	1,933	2,242	2,452	2,639	2,802	2,942	3,056	3,147	3,233
30.04.10	1,041	1,148	1,301	1,488	1,667	1,994	2,269	2,455	2,621	2,767	2,891	2,992	3,074	3,150
31.05.10	1,221	1,315	1,449	1,612	1,769	2,055	2,296	2,459	2,604	2,731	2,840	2,929	3,000	3,066
30.06.10	1,401	1,481	1,596	1,736	1,871	2,116	2,322	2,462	2,587	2,696	2,789	2,865	2,926	2,983
31.07.10	1,582	1,648	1,744	1,861	1,973	2,178	2,349	2,465	2,569	2,660	2,738	2,801	2,852	2,900
31.08.10	1,762	1,815	1,892	1,985	2,075	2,239	2,376	2,469	2,552	2,625	2,687	2,738	2,778	2,816
30.09.10	1,942	1,982	2,040	2,110	2,177	2,300	2,403	2,472	2,535	2,589	2,636	2,674	2,704	2,733
31.10.10	2,122	2,149	2,187	2,234	2,279	2,361	2,429	2,476	2,517	2,554	2,585	2,610	2,631	2,650

Datum	OV	1 M	3 M	6 M	12 M	24 M	36 M	48 M	60 M	72 M	84 M	96 M	108 M	120 M
30.11.10	2,303	2,316	2,335	2,358	2,381	2,422	2,456	2,479	2,500	2,518	2,534	2,547	2,557	2,566
31.12.10	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483
31.12.14	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483	2,483

Tabelle 56: IR Swaps: Flache Kurve (0 BP, 31.12.2010)

Datum	OV	1 M	3 M	6 M	12 M	24 M	36 M	48 M	60 M	72 M	84 M	96 M	108 M	120 M
31.12.09	0,320	0,480	0,710	0,990	1,260	1,750	2,162	2,441	2,690	2,909	3,095	3,247	3,369	3,483
31.01.10	0,703	0,846	1,053	1,305	1,548	1,994	2,367	2,619	2,844	3,040	3,206	3,341	3,449	3,550
28.02.10	1,087	1,212	1,395	1,620	1,837	2,238	2,573	2,797	2,997	3,171	3,318	3,436	3,529	3,616
31.03.10	1,470	1,578	1,738	1,936	2,126	2,481	2,778	2,975	3,150	3,301	3,429	3,530	3,610	3,683
30.04.10	1,853	1,944	2,081	2,251	2,414	2,725	2,983	3,153	3,303	3,432	3,540	3,625	3,690	3,750
31.05.10	2,237	2,310	2,423	2,566	2,703	2,969	3,189	3,331	3,456	3,563	3,651	3,719	3,770	3,816
30.06.10	2,620	2,675	2,766	2,881	2,992	3,213	3,394	3,509	3,609	3,694	3,763	3,814	3,850	3,883
31.07.10	3,003	3,041	3,109	3,197	3,280	3,456	3,599	3,687	3,762	3,825	3,874	3,908	3,931	3,950
31.08.10	3,387	3,407	3,451	3,512	3,569	3,700	3,805	3,865	3,915	3,956	3,985	4,003	4,011	4,016
30.09.10	3,770	3,773	3,794	3,827	3,858	3,944	4,010	4,043	4,069	4,086	4,096	4,097	4,091	4,083
31.10.10	4,153	4,139	4,137	4,142	4,147	4,187	4,215	4,221	4,222	4,217	4,207	4,192	4,171	4,150
30.11.10	4,537	4,505	4,479	4,458	4,435	4,431	4,421	4,399	4,375	4,348	4,319	4,286	4,252	4,216
31.12.10	4,920	4,871	4,822	4,773	4,724	4,675	4,626	4,577	4,528	4,479	4,430	4,381	4,332	4,283
31.12.14	4,920	4,871	4,822	4,773	4,724	4,675	4,626	4,577	4,528	4,479	4,430	4,381	4,332	4,283

Tabelle 57: IR Swaps: Inverse Kurve (-60 BP, 31.12.2010)

Datum	OV	1 M	3 M	6 M	12 M	24 M	36 M	48 M	60 M	72 M	84 M	96 M	108 M	120 M
31.12.09	0,320	0,480	0,710	0,990	1,260	1,750	2,162	2,441	2,690	2,909	3,095	3,247	3,369	3,483
31.01.10	1,320	1,480	1,710	1,990	2,260	2,750	3,162	3,441	3,690	3,909	4,095	4,247	4,369	4,483
31.12.10	1,320	1,480	1,710	1,990	2,260	2,750	3,162	3,441	3,690	3,909	4,095	4,247	4,369	4,483
31.12.11	2,320	2,480	2,710	2,990	3,260	3,750	4,162	4,441	4,690	4,909	5,095	5,247	5,369	5,483
31.12.14	2,320	2,480	2,710	2,990	3,260	3,750	4,162	4,441	4,690	4,909	5,095	5,247	5,369	5,483

Tabelle 58: IR Swaps: 2x +100 BP (31.01.2010, 31.12.2011)

Datum	OV	1 M	3 M	6 M	12 M	24 M	36 M	48 M	60 M	72 M	84 M	96 M	108 M	120 M
31.12.09	0,320	0,480	0,710	0,990	1,260	1,750	2,162	2,441	2,690	2,909	3,095	3,247	3,369	3,483
31.01.10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,260	0,750	1,162	1,441	1,690	1,909	2,095	2,247	2,369	2,483
31.12.10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,260	0,750	1,162	1,441	1,690	1,909	2,095	2,247	2,369	2,483
31.12.11	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,162	0,441	0,690	0,909	1,095	1,247	1,369	1,483
31.12.14	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,162	0,441	0,690	0,909	1,095	1,247	1,369	1,483

Tabelle 59: IR Swaps: 2x -100 BP (31.12.2010, 31.12.2011)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.12.14	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709

Tabelle 60: Liquiditätsspreads A: Konstante Spreads

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	4,602	4,602	4,602	4,259	4,810	4,709
31.12.14	4,602	4,602	4,602	4,259	4,810	4,709

Tabelle 61: Liquiditätsspreads A: +200 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	5,302	5,302	5,302	4,959	5,510	5,409
31.12.14	5,302	5,302	5,302	4,959	5,510	5,409

Tabelle 62: Liquiditätsspreads A: +270 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	-0,198	-0,198	-0,198	-0,541	0,010	-0,091
31.12.14	-0,198	-0,198	-0,198	-0,541	0,010	-0,091

Tabelle 63: Liquiditätsspreads A: -280 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	2,686	2,669	2,652	2,322	2,809	2,701
28.02.10	2,769	2,736	2,703	2,384	2,809	2,692
31.03.10	2,852	2,803	2,753	2,446	2,809	2,684
30.04.10	2,936	2,869	2,803	2,508	2,809	2,676
31.05.10	3,019	2,936	2,853	2,571	2,809	2,667
30.06.10	3,102	3,003	2,904	2,633	2,809	2,659
31.07.10	3,186	3,070	2,954	2,695	2,808	2,651
31.08.10	3,269	3,136	3,004	2,757	2,808	2,642
30.09.10	3,352	3,203	3,054	2,820	2,808	2,634
31.10.10	3,436	3,270	3,104	2,882	2,808	2,626
30.11.10	3,519	3,337	3,155	2,944	2,808	2,617
31.12.10	3,602	3,404	3,205	3,006	2,808	2,609
31.12.14	3,602	3,404	3,205	3,006	2,808	2,609

Tabelle 64: Liquiditätsspreads A: Inverse Kurve (-100 BP, 31.12.2010)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	2,477	2,522	2,567	2,298	2,848	2,801
28.02.10	2,352	2,442	2,533	2,337	2,886	2,892
31.03.10	2,227	2,363	2,498	2,376	2,924	2,984
30.04.10	2,102	2,283	2,463	2,415	2,962	3,076
31.05.10	1,977	2,203	2,428	2,454	3,000	3,167
30.06.10	1,852	2,123	2,394	2,493	3,039	3,259

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.07.10	1,727	2,043	2,359	2,532	3,077	3,351
31.08.10	1,602	1,963	2,324	2,571	3,115	3,442
30.09.10	1,477	1,883	2,289	2,610	3,153	3,534
31.10.10	1,352	1,803	2,254	2,648	3,191	3,626
30.11.10	1,227	1,723	2,220	2,687	3,229	3,717
31.12.10	1,102	1,644	2,185	2,726	3,268	3,809
31.12.14	1,102	1,644	2,185	2,726	3,268	3,809

Tabelle 65: Liquiditätsspreads A: Steile Kurve (+270 BP, 31.12.2010)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	3,602	3,602	3,602	3,259	3,810	3,709
31.12.10	3,602	3,602	3,602	3,259	3,810	3,709
31.12.11	4,602	4,602	4,602	4,259	4,810	4,709
31.12.14	4,602	4,602	4,602	4,259	4,810	4,709

Tabelle 66: Liquiditätsspreads A: 2x +100 BP (31.01.2010, 31.12.2011)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	2,611	2,611	2,611	2,297	2,801	2,709
28.02.10	2,620	2,620	2,620	2,334	2,793	2,709
31.03.10	2,629	2,629	2,629	2,372	2,784	2,709
30.04.10	2,638	2,638	2,638	2,409	2,776	2,709
31.05.10	2,647	2,647	2,647	2,447	2,768	2,709
30.06.10	2,656	2,656	2,656	2,484	2,759	2,709
31.07.10	2,664	2,664	2,664	2,522	2,751	2,709
31.08.10	2,673	2,673	2,673	2,559	2,742	2,709
30.09.10	2,682	2,682	2,682	2,597	2,734	2,709
31.10.10	2,691	2,691	2,691	2,634	2,726	2,709
30.11.10	2,700	2,700	2,700	2,671	2,717	2,709
31.12.10	2,709	2,709	2,709	2,709	2,709	2,709
31.12.14	2,709	2,709	2,709	2,709	2,709	2,709

Tabelle 67: Liquiditätsspreads A: Flache Kurve (0 BP, 31.12.2010)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	2,536	2,552	2,569	2,272	2,793	2,717
28.02.10	2,469	2,502	2,536	2,284	2,776	2,726
31.03.10	2,402	2,453	2,503	2,296	2,759	2,734
30.04.10	2,336	2,403	2,470	2,308	2,742	2,742
31.05.10	2,269	2,353	2,437	2,321	2,725	2,751
30.06.10	2,202	2,303	2,404	2,333	2,709	2,759

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.07.10	2,136	2,253	2,370	2,345	2,692	2,767
31.08.10	2,069	2,203	2,337	2,357	2,675	2,776
30.09.10	2,002	2,153	2,304	2,370	2,658	2,784
31.10.10	1,936	2,103	2,271	2,382	2,641	2,792
30.11.10	1,869	2,053	2,238	2,394	2,624	2,801
31.12.10	1,802	2,004	2,205	2,406	2,608	2,809
31.12.14	1,802	2,004	2,205	2,406	2,608	2,809

Tabelle 68: Liquiditätsspreads A: Steile Kurve (+100 BP, 31.12.2010)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	2,769	2,724	2,679	2,320	2,779	2,642
28.02.10	2,936	2,846	2,756	2,381	2,749	2,576
31.03.10	3,102	2,968	2,833	2,441	2,719	2,509
30.04.10	3,269	3,089	2,910	2,502	2,689	2,442
31.05.10	3,436	3,211	2,987	2,562	2,659	2,376
30.06.10	3,602	3,333	3,064	2,623	2,629	2,309
31.07.10	3,769	3,455	3,140	2,683	2,598	2,242
31.08.10	3,936	3,576	3,217	2,744	2,568	2,176
30.09.10	4,102	3,698	3,294	2,805	2,538	2,109
31.10.10	4,269	3,820	3,371	2,865	2,508	2,042
30.11.10	4,436	3,942	3,448	2,926	2,478	1,976
31.12.10	4,602	4,064	3,525	2,986	2,448	1,909
31.12.14	4,602	4,064	3,525	2,986	2,448	1,909

Tabelle 69: Liquiditätsspreads A: Inverse Kurve (-270 BP, 31.12.2010)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	-0,098	-0,098	-0,098	-0,441	0,110	0,009
31.12.14	-0,098	-0,098	-0,098	-0,441	0,110	0,009

Tabelle 70: Liquiditätsspreads A: -200 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	0,602	0,602	0,602	0,259	0,810	0,709
31.12.14	0,602	0,602	0,602	0,259	0,810	0,709

Tabelle 71: Liquiditätsspreads A: -200 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	5,402	5,402	5,402	5,059	5,610	5,509
31.12.14	5,402	5,402	5,402	5,059	5,610	5,509

Tabelle 72: Liquiditätsspreads A: +280 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	2,602	2,602	2,602	2,259	2,810	2,709
31.01.10	1,602	1,602	1,602	1,259	1,810	1,709
31.12.10	1,602	1,602	1,602	1,259	1,810	1,709
31.12.11	0,602	0,602	0,602	0,259	0,810	0,709
31.12.14	0,602	0,602	0,602	0,259	0,810	0,709

Tabelle 73: Liquiditätsspreads A: 2x -100 BP (31.01.2010, 31.12.2011)

E-2: Szenarien für Basisspreads

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	-0,407	-0,407	-0,407	-0,268	0,197	0,243
31.12.10	-0,407	-0,407	-0,407	-0,268	0,197	0,243
31.12.11	-1,407	-1,407	-1,407	-1,268	-0,803	-0,757
31.12.14	-1,407	-1,407	-1,407	-1,268	-0,803	-0,757

Tabelle 74: Liquiditätsspreads AA: 2x -100 BP (31.01.2010, 31.12.2011)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,250	0,250	0,250	0,329	0,463	0,517
31.01.10	0,250	0,250	0,250	0,329	0,463	0,517
31.12.14	0,250	0,250	0,250	0,329	0,463	0,517

Tabelle 75: Basis Spreads AAA - A: Konstante Spreads (vgl. Tabelle 60)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,250	0,250	0,250	0,329	0,463	0,517
31.01.10	0,750	0,750	0,750	0,829	0,963	1,017
31.12.14	0,750	0,750	0,750	0,829	0,963	1,017

Tabelle 76: Basis Spreads AAA - A: -150 BP adhoc (vgl. Tabelle 61)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,250	0,250	0,250	0,329	0,463	0,517
31.01.10	0,750	0,750	0,750	0,829	0,963	1,017
31.12.14	0,750	0,750	0,750	0,829	0,963	1,017

Tabelle 77: Basis Spreads AAA - A: -220 BP adhoc (vgl. Tabelle 62)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,250	0,250	0,250	0,329	0,463	0,517
31.01.10	-0,950	-0,950	-0,950	-0,871	-0,737	-0,684
31.12.14	-0,950	-0,950	-0,950	-0,871	-0,737	-0,684

Tabelle 78: Basis Spreads AAA - A: +160 BP adhoc (vgl. Tabelle 63)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,250	0,250	0,250	0,329	0,463	0,517
31.01.10	3,750	3,750	3,750	3,829	3,963	4,017
31.12.14	3,750	3,750	3,750	3,829	3,963	4,017

Tabelle 79: Basis Spreads AAA - A: +150 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,250	0,250	0,250	0,329	0,463	0,517
31.01.10	5,150	5,150	5,150	5,229	5,363	5,417
31.12.14	5,150	5,150	5,150	5,229	5,363	5,417

Tabelle 80: Basis Spreads AAA - A: +220 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,250	0,250	0,250	0,329	0,463	0,517
31.01.10	-4,150	-4,150	-4,150	-4,071	-3,937	-3,884
31.12.14	-4,150	-4,150	-4,150	-4,071	-3,937	-3,884

Tabelle 81: Basis Spreads AAA - A: -160 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.12.14	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243

Tabelle 82: Basis Spreads AA - A: Konstante Spreads (vgl. Tabelle 60)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	1,443	1,443	1,443	1,582	2,047	2,093
31.12.14	1,443	1,443	1,443	1,582	2,047	2,093

Tabelle 83: Basis Spreads AA - A: -115 BP adhoc (vgl. Tabelle 61)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	1,393	1,393	1,393	1,532	1,997	2,043
31.12.14	1,393	1,393	1,393	1,532	1,997	2,043

Tabelle 84: Basis Spreads AA - A: -190 BP adhoc (vgl. Tabelle 62)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	-0,607	-0,607	-0,607	-0,4680	-0,003	0,043
31.12.14	-0,607	-0,607	-0,607	-0,4680	-0,003	0,043

Tabelle 85: Basis Spreads AA - A: +160 BP adhoc (vgl. Tabelle 63)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	3,743	3,743	3,743	3,882	4,347	4,393
31.12.14	3,743	3,743	3,743	3,882	4,347	4,393

Tabelle 86: Basis Spreads AA - A: +115 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	5,193	5,193	5,193	5,332	5,797	5,843
31.12.14	5,193	5,193	5,193	5,332	5,797	5,843

Tabelle 87: Basis Spreads AA - A: +190 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	-3,807	-3,807	-3,807	-3,668	-3,203	-3,157
31.12.14	-3,807	-3,807	-3,807	-3,668	-3,203	-3,157

Tabelle 88: Basis Spreads AA - A: -160 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	7,079	7,079	7,079	5,759	6,509	5,780
31.01.10	7,079	7,079	7,079	5,759	6,509	5,780
31.12.14	7,079	7,079	7,079	5,759	6,509	5,780

Tabelle 89: Basis Spreads BBB - A: Konstante Spreads (vgl. Tabelle 60)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	7,079	7,079	7,079	5,759	6,509	5,780
31.01.10	10,279	10,279	10,279	8,959	9,709	8,980
31.12.14	10,279	10,279	10,279	8,959	9,709	8,980

Tabelle 90: Basis Spreads BBB - A: +120 BP adhoc (vgl. Tabelle 61)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	7,079	7,079	7,079	5,759	6,509	5,780
31.01.10	17,679	17,679	17,679	16,359	17,109	16,380
31.12.14	17,679	17,679	17,679	16,359	17,109	16,380

Tabelle 91: Basis Spreads BBB - A: +790 BP adhoc (vgl. Tabelle 62)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	7,079	7,079	7,079	5,759	6,509	5,780
31.01.10	1,079	1,079	1,079	-0,241	0,509	-0,221
31.12.14	1,079	1,079	1,079	-0,241	0,509	-0,221

Tabelle 92: Basis Spreads BBB - A: -320 BP adhoc (vgl. Tabelle 63)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	7,079	7,079	7,079	5,759	6,509	5,780
31.01.10	7,879	7,879	7,879	6,559	7,309	6,580
31.12.14	7,879	7,879	7,879	6,559	7,309	6,580

Tabelle 93: Basis Spreads BBB - A: -120 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	7,079	7,079	7,079	5,759	6,509	5,780
31.01.10	1,879	1,879	1,879	0,559	1,309	0,580
31.12.14	1,879	1,879	1,879	0,559	1,309	0,580

Tabelle 94: Basis Spreads BBB - A: -790 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	7,079	7,079	7,079	5,759	6,509	5,780
31.01.10	7,479	7,479	7,479	6,159	6,909	6,180
31.12.14	7,479	7,479	7,479	6,159	6,909	6,180

Tabelle 95: Basis Spreads BBB - A: +320 BP adhoc

F-1: Strategietest Ergebnis vor Steuer

Die Nummerierung der Szenarien bezieht sich auf die Darstellungen der Abbildung 67 im dritten Hauptteil der Arbeit.

Normstrategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
Risikolose EK-Verzinsung	2010	2.181	2.901	2.657	1.621	2.416	2.290	2.517	2.101
	2011	2.181	2.901	2.657	1.621	2.614	2.381	2.801	2.101
	2012	2.181	2.901	2.657	1.621	2.614	2.381	2.801	2.101
	2013	2.181	2.901	2.657	1.621	2.614	2.381	2.801	2.101
	2014	2.181	2.901	2.657	1.621	2.614	2.381	2.801	2.101
1 x EK GLD 5 Jahre	2010	2.750	2.828	2.770	2.689	2.748	2.756	2.824	2.741
	2011	2.792	3.014	2.847	2.619	2.783	2.824	3.038	2.767
	2012	2.810	3.176	2.902	2.526	2.793	2.873	3.238	2.770
	2013	2.764	3.274	2.892	2.368	2.739	2.856	3.373	2.708
	2014	2.613	3.267	2.777	2.104	2.579	2.735	3.404	2.540
1 x EK GLD 10 Jahre	2010	2.815	2.854	2.824	2.784	2.810	2.814	2.843	2.810
	2011	2.811	2.922	2.839	2.725	2.790	2.809	2.907	2.799
	2012	2.812	2.995	2.858	2.670	2.770	2.808	2.978	2.792
	2013	2.827	3.082	2.891	2.628	2.765	2.821	3.063	2.798
	2014	2.848	3.175	2.930	2.594	2.766	2.840	3.154	2.812

Normstrategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
2 x EK GLD 10 Jahre	2010	3.448	2.806	2.991	3.947	3.205	3.338	3.128	3.519
	2011	3.441	2.943	3.021	3.829	2.965	3.237	2.904	3.497
	2012	3.442	3.088	3.058	3.718	2.927	3.234	2.981	3.482
	2013	3.472	3.262	3.124	3.635	2.916	3.260	3.086	3.495
	2014	3.514	3.448	3.202	3.566	2.918	3.298	3.205	3.522
3 x EK GLD 10 Jahre	2010	4.081	2.758	3.158	5.110	3.599	3.863	3.433	4.228
	2011	4.071	2.964	3.202	4.932	3.141	3.665	2.955	4.194
	2012	4.073	3.182	3.258	4.766	3.083	3.660	3.070	4.172
	2013	4.117	3.442	3.357	4.642	3.067	3.699	3.229	4.192
	2014	4.181	3.722	3.474	4.538	3.070	3.756	3.406	4.232
4 x EK GLD 10 Jahre	2010	4.714	2.710	3.325	6.272	3.994	4.387	3.738	4.936
	2011	4.701	2.985	3.384	6.036	3.317	4.092	3.006	4.892
	2012	4.703	3.275	3.458	5.814	3.239	4.087	3.160	4.862
	2013	4.763	3.623	3.590	5.649	3.218	4.138	3.371	4.889
	2014	4.847	3.995	3.746	5.510	3.223	4.214	3.608	4.942

Tabelle 96: Ergebnis vor Steuer (a)

Normstrategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
Risikolose EK- Verzinsung	2010	1.577	2.741	2.095	2.896	2.216	2.616	2.129	2.393
	2011	1.577	2.741	2.021	3.501	2.414	3.014	2.139	2.603
	2012	1.577	2.741	2.021	3.501	2.414	3.014	2.139	2.603
	2013	1.577	2.741	2.021	3.501	2.414	3.014	2.139	2.603
	2014	1.577	2.741	2.021	3.501	2.414	3.014	2.139	2.603
1 x EK GLD 5 Jahre	2010	2.653	2.811	2.751	2.772	2.727	2.770	2.732	2.776
	2011	2.514	2.964	2.798	2.903	2.699	2.866	2.728	2.895
	2012	2.353	3.095	2.823	3.024	2.630	2.956	2.684	3.011
	2013	2.127	3.161	2.782	3.081	2.495	2.982	2.576	3.063
	2014	1.796	3.122	2.637	3.032	2.256	2.902	2.363	3.010
1 x EK GLD 10 Jahre	2010	2.766	2.845	2.815	2.815	2.799	2.821	2.804	2.825
	2011	2.673	2.898	2.814	2.811	2.748	2.831	2.770	2.853
	2012	2.583	2.954	2.816	2.812	2.689	2.852	2.730	2.894
	2013	2.508	3.025	2.833	2.827	2.643	2.887	2.705	2.948
	2014	2.439	3.102	2.856	2.848	2.605	2.928	2.686	3.010
2 x EK GLD 10 Jahre	2010	3.954	2.948	3.535	2.733	3.383	3.027	3.478	3.258
	2011	3.768	3.054	3.606	2.121	3.282	2.649	3.401	3.103
	2012	3.589	3.167	3.611	2.122	3.163	2.690	3.322	3.184
	2013	3.439	3.309	3.644	2.152	3.073	2.760	3.271	3.294
	2014	3.301	3.463	3.691	2.194	2.995	2.842	3.234	3.416

Normstrategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
3 x EK GLD 10 Jahre	2010	5.142	3.052	4.255	2.651	3.967	3.232	4.153	3.690
	2011	4.863	3.210	4.398	1.431	3.816	2.466	4.032	3.354
	2012	4.595	3.380	4.405	1.433	3.638	2.528	3.913	3.475
	2013	4.369	3.592	4.456	1.477	3.502	2.632	3.838	3.640
	2014	4.162	3.824	4.525	1.541	3.385	2.755	3.781	3.823
4 x EK GLD 10 Jahre	2010	6.331	3.155	4.975	2.569	4.551	3.437	4.828	4.122
	2011	5.958	3.366	5.190	741	4.350	2.283	4.662	3.604
	2012	5.600	3.593	5.200	743	4.112	2.366	4.505	3.766
	2013	5.300	3.876	5.267	803	3.932	2.505	4.404	3.985
	2014	5.024	4.184	5.360	887	3.776	2.669	4.328	4.230

Tabelle 97: Ergebnis vor Steuer (b)

F-2: Strategietest Strukturbeiträge Zinsrisiko

Die Nummerierung der Szenarien bezieht sich auf die Darstellungen der Abbildung 67 im dritten Hauptteil der Arbeit.

Normstrategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
Risikolose EK- Verzinsung	2010	64	384	0	64	298	64	562	384
	2011	64	384	0	64	497	64	984	384
	2012	64	384	0	64	497	64	984	384
	2013	64	384	0	64	497	64	984	384
	2014	64	384	0	64	497	64	984	384
1 x EK GLD 5 Jahre	2010	727	762	688	727	725	727	743	762
	2011	700	799	589	700	691	700	780	799
	2012	641	804	458	641	624	641	795	804
	2013	572	798	317	572	546	572	798	798
	2014	540	830	213	540	506	540	840	830
1 x EK GLD 10 Jahre	2010	864	881	844	864	860	864	867	881
	2011	823	872	767	823	801	823	840	872
	2012	789	870	698	789	747	789	822	870
	2013	771	885	644	771	710	771	821	885
	2014	756	901	592	756	674	756	821	901
2 x EK GLD 10 Jahre	2010	1.663	1.378	1.688	1.663	1.421	1.663	1.172	1.378
	2011	1.581	1.360	1.534	1.581	1.106	1.581	696	1.360
	2012	1.514	1.357	1.395	1.514	998	1.514	661	1.357
	2013	1.479	1.386	1.288	1.479	923	1.479	658	1.386
	2014	1.448	1.418	1.185	1.448	852	1.448	658	1.418

Normstrategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
3 x EK GLD 10 Jahre	2010	2.463	1.875	2.533	2.463	1.982	2.463	1.477	1.875
	2011	2.340	1.848	2.302	2.340	1.410	2.340	552	1.848
	2012	2.239	1.843	2.093	2.239	1.249	2.239	499	1.843
	2013	2.186	1.886	1.932	2.186	1.136	2.186	494	1.886
	2014	2.139	1.935	1.777	2.139	1.029	2.139	495	1.935
4 x EK GLD 10 Jahre	2010	3.263	2.372	3.377	3.263	2.543	3.263	1.781	2.372
	2011	3.099	2.336	3.069	3.099	1.715	3.099	408	2.336
	2012	2.965	2.330	2.791	2.965	1.500	2.965	338	2.330
	2013	2.894	2.387	2.576	2.894	1.349	2.894	331	2.387
	2014	2.831	2.452	2.369	2.831	1.207	2.831	332	2.452

Tabelle 98: Strukturbeiträge Zinsrisiko (a)

Normstrategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
Risikolose EK- Verzinsung	2010	0	64	64	562	298	298	0	264
	2011	0	64	64	984	497	497	0	464
	2012	0	64	64	984	497	497	0	464
	2013	0	64	64	984	497	497	0	464
	2014	0	64	64	984	497	497	0	464
1 x EK GLD 5 Jahre	2010	688	727	727	743	725	725	705	749
	2011	589	700	700	780	691	691	617	784
	2012	458	641	641	795	624	624	478	805
	2013	317	572	572	798	546	546	328	815
	2014	213	540	540	840	506	506	216	863
1 x EK GLD 10 Jahre	2010	844	864	864	867	860	860	853	875
	2011	767	823	823	840	801	801	781	864
	2012	698	789	789	822	747	747	707	871
	2013	644	771	771	821	710	710	650	893
	2014	592	756	756	821	674	674	594	917
2 x EK GLD 10 Jahre	2010	1.688	1.663	1.663	1.172	1.421	1.421	1.706	1.485
	2011	1.534	1.581	1.581	696	1.106	1.106	1.562	1.265
	2012	1.395	1.514	1.514	661	998	998	1.415	1.278
	2013	1.288	1.479	1.479	658	923	923	1.300	1.322
	2014	1.185	1.448	1.448	658	852	852	1.188	1.371
3 x EK GLD 10 Jahre	2010	2.533	2.463	2.463	1.477	1.982	1.982	2.559	2.096
	2011	2.302	2.340	2.340	552	1.410	1.410	2.343	1.665
	2012	2.093	2.239	2.239	499	1.249	1.249	2.122	1.684
	2013	1.932	2.186	2.186	494	1.136	1.136	1.949	1.751
	2014	1.777	2.139	2.139	495	1.029	1.029	1.782	1.824
4 x EK GLD	2010	3.377	3.263	3.263	1.781	2.543	2.543	3.412	2.706
	2011	3.069	3.099	3.099	408	1.715	1.715	3.124	2.066
	2012	2.791	2.965	2.965	338	1.500	1.500	2.830	2.091

Normstrategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
10 Jahre	2013	2.576	2.894	2.894	331	1.349	1.349	2.599	2.180
	2014	2.369	2.831	2.831	332	1.207	1.207	2.376	2.278

Tabelle 99: Strukturbeiträge Zinsrisiko (b)

F-3: Strategietest Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko

Die Nummerierung der Szenarien bezieht sich auf die Darstellungen der Abbildung 67 im dritten Hauptteil der Arbeit.

Normstrategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
Risikolose EK-Verzinsung	2010	520	920	1.060	-40	520	629	358	120
	2011	520	920	1.060	-40	520	720	220	120
	2012	520	920	1.060	-40	520	720	220	120
	2013	520	920	1.060	-40	520	720	220	120
	2014	520	920	1.060	-40	520	720	220	120
1 x EK GLD 5 Jahre	2010	426	469	484	365	426	432	484	383
	2011	494	618	661	322	494	527	661	371
	2012	572	775	846	287	572	634	846	369
	2013	596	879	978	199	596	688	978	312
	2014	476	840	967	-32	476	598	967	113
1 x EK GLD 10 Jahre	2010	354	375	383	323	354	353	379	332
	2011	392	453	475	305	392	389	470	330
	2012	426	527	563	283	426	422	559	324
	2013	458	600	650	260	458	452	645	317
	2014	495	677	740	241	495	487	736	313
2 x EK GLD 10 Jahre	2010	187	-170	-294	686	187	78	359	544
	2011	263	-14	-111	650	263	58	610	539
	2012	331	135	66	607	331	123	723	528
	2013	396	280	239	560	396	184	832	513
	2014	470	433	420	521	470	253	949	506
3 x EK GLD 10 Jahre	2010	21	-714	-972	1.050	21	-197	359	756
	2011	134	-481	-696	995	134	-273	805	749
	2012	237	-258	-432	930	237	-176	974	732
	2013	334	-41	-172	859	334	-84	1.138	709
	2014	444	189	100	801	444	20	1.314	699
4 x EK GLD 10 Jahre	2010	-146	-1.259	-1.649	1.413	-146	-473	360	967
	2011	5	-948	-1.282	1.340	5	-603	1.001	959
	2012	142	-651	-929	1.253	142	-475	1.225	935
	2013	272	-361	-583	1.159	272	-353	1.443	905
	2014	419	-54	-220	1.082	419	-214	1.678	892

Tabelle 100: Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko A (a)

Normstrategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
Risikolose EK-Verzinsung	2010	-20	1.080	434	737	320	720	532	532
	2011	-20	1.080	360	920	120	920	542	542
	2012	-20	1.080	360	920	120	920	542	542
	2013	-20	1.080	360	920	120	920	542	542
	2014	-20	1.080	360	920	120	920	542	542
1 x EK GLD 5 Jahre	2010	367	487	427	432	404	448	430	430
	2011	328	667	501	526	411	578	514	514
	2012	297	857	584	632	409	735	609	609
	2013	213	992	614	685	352	839	651	651
	2014	-14	985	500	595	153	800	550	550
1 x EK GLD 10 Jahre	2010	325	384	354	350	343	365	354	354
	2011	308	478	394	374	350	433	392	392
	2012	289	568	430	392	344	507	426	426
	2013	267	657	465	409	337	580	458	458
	2014	250	749	503	430	333	657	495	495
2 x EK GLD 10 Jahre	2010	669	-312	275	-36	365	9	176	176
	2011	636	-125	427	-172	579	-54	241	241
	2012	597	56	500	-135	568	95	310	310
	2013	554	233	569	-102	553	240	375	375
	2014	519	418	646	-61	546	393	448	448
3 x EK GLD 10 Jahre	2010	1.013	-1.008	195	-423	388	-347	-3	-3
	2011	964	-727	460	-718	809	-541	91	91
	2012	905	-456	569	-663	792	-318	194	194
	2013	840	-191	673	-614	769	-101	291	291
	2014	789	87	789	-552	759	129	402	402
4 x EK GLD 10 Jahre	2010	1.357	-1.705	116	-810	411	-703	-181	-181
	2011	1.292	-1.329	494	-1.264	1.039	-1.028	-59	-59
	2012	1.213	-969	639	-1.191	1.015	-731	78	78
	2013	1.127	-615	777	-1.125	985	-441	208	208
	2014	1.058	-244	932	-1.042	972	-134	355	355

Tabelle 101: Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko A (b)

G-1: Szenariomatrix Liquiditätsspreads AA

Szenario	IR Swaps	Liquiditätsspreads AA
1	Status Quo	Status Quo
2	+160 BP adhoc	+80 BP adhoc
3	-180 BP adhoc	+80 BP adhoc
4	Status Quo	-110 BP adhoc

Szenario	IR Swaps	Liquiditätsspreads AA
5	Flache Kurve (0 BP)	Status Quo
6	Status Quo	Flache Kurve (0 BP)
7	Inverse Kurve (-60 BP)	Steile Kurve (+160 BP)
8	+160 BP adhoc	-80 BP adhoc
9	-180 BP adhoc	-80 BP adhoc
10	Status Quo	+110 BP adhoc
11	Inverse Kurve (-60 BP)	Inverse Kurve (-160 BP)
12	Flache Kurve (0 BP)	2x -100 BP
13	Flache Kurve (0 BP)	2x +100 BP
14	2x -100 BP	Flache Kurve (0 BP)
15	2x +100 BP	Flache Kurve (0 BP)

Tabelle 102: Nummerierung der Szenarien

G-2:Szenarien für Liquiditätsspreads AA

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.12.14	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243

Tabelle 103: Liquiditätsspreads AA: Konstante Spreads

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	1,393	1,393	1,393	1,532	1,997	2,043
31.12.14	1,393	1,393	1,393	1,532	1,997	2,043

Tabelle 104: Liquiditätsspreads AA: +80 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	-0,507	-0,507	-0,507	-0,368	0,097	0,143
31.12.14	-0,507	-0,507	-0,507	-0,368	0,097	0,143

Tabelle 105: Liquiditätsspreads AA: -110 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	0,551	0,579	0,606	0,761	1,215	1,285
28.02.10	0,510	0,565	0,620	0,791	1,233	1,326
31.03.10	0,468	0,550	0,633	0,820	1,251	1,368
30.04.10	0,426	0,536	0,646	0,849	1,269	1,410
31.05.10	0,385	0,522	0,660	0,878	1,287	1,451
30.06.10	0,343	0,508	0,673	0,908	1,305	1,493
31.07.10	0,301	0,494	0,686	0,937	1,323	1,535

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.08.10	0,260	0,480	0,700	0,966	1,341	1,576
30.09.10	0,218	0,465	0,713	0,995	1,359	1,618
31.10.10	0,176	0,451	0,726	1,025	1,377	1,660
30.11.10	0,135	0,437	0,740	1,054	1,395	1,701
31.12.10	0,093	0,423	0,753	1,083	1,413	1,743
31.12.14	0,093	0,423	0,753	1,083	1,413	1,743

Tabelle 106: Liquiditätsspreads AA: Steile Kurve (+160 BP, 31.12.2010)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	1,593	1,593	1,593	1,732	2,197	2,243
31.12.10	1,593	1,593	1,593	1,732	2,197	2,243
31.12.11	2,593	2,593	2,593	2,732	3,197	3,243
31.12.14	2,593	2,593	2,593	2,732	3,197	3,243

Tabelle 107: Liquiditätsspreads AA: 2x +100 BP (31.01.2010, 31.12.2011)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	0,647	0,647	0,647	0,775	1,201	1,243
28.02.10	0,701	0,701	0,701	0,817	1,205	1,243
31.03.10	0,755	0,755	0,755	0,860	1,209	1,243
30.04.10	0,810	0,810	0,810	0,902	1,212	1,243
31.05.10	0,864	0,864	0,864	0,945	1,216	1,243
30.06.10	0,918	0,918	0,918	0,988	1,220	1,243
31.07.10	0,972	0,972	0,972	1,030	1,224	1,243
31.08.10	1,026	1,026	1,026	1,073	1,228	1,243
30.09.10	1,081	1,081	1,081	1,115	1,232	1,243
31.10.10	1,135	1,135	1,135	1,158	1,235	1,243
30.11.10	1,189	1,189	1,189	1,200	1,239	1,243
31.12.10	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243
31.12.14	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243	1,243

Tabelle 108: Liquiditätsspreads AA: Flache Kurve (0 BP, 31.12.2010)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	0,743	0,715	0,688	0,788	1,187	1,201
28.02.10	0,893	0,838	0,783	0,844	1,176	1,160
31.03.10	1,043	0,960	0,878	0,900	1,166	1,118
30.04.10	1,193	1,083	0,973	0,956	1,156	1,076
31.05.10	1,343	1,205	1,068	1,012	1,145	1,035
30.06.10	1,493	1,328	1,163	1,068	1,135	0,993
31.07.10	1,643	1,450	1,258	1,123	1,125	0,951

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.08.10	1,793	1,573	1,353	1,179	1,114	0,910
30.09.10	1,943	1,695	1,448	1,235	1,104	0,868
31.10.10	2,093	1,818	1,543	1,291	1,094	0,826
30.11.10	2,243	1,940	1,638	1,347	1,083	0,785
31.12.10	2,393	2,063	1,733	1,403	1,073	0,743
31.12.14	2,393	2,063	1,733	1,403	1,073	0,743

Tabelle 109: Liquiditätsspreads AA: Inverse Kurve (-160 BP, 31.12.2010)

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	1,693	1,693	1,693	1,832	2,297	2,343
31.12.14	1,693	1,693	1,693	1,832	2,297	2,343

Tabelle 110: Liquiditätsspreads AA: +110 BP adhoc

Datum	OV	3 M	36 M	60 M	84 M	120 M
31.12.09	0,593	0,593	0,593	0,732	1,197	1,243
31.01.10	-0,207	-0,207	-0,207	-0,068	0,397	0,443
31.12.14	-0,207	-0,207	-0,207	-0,068	0,397	0,443

Tabelle 111: Liquiditätsspreads AA: -80 BP adhoc

G-3:Szenariotest Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko; Rating AA

Die Nummerierung der Szenarien bezieht sich auf die Darstellungen der Tabelle 102 in Anhang G-1.

Normstrategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
Risikolose EK-Verzinsung	2010	119	279	279	-101	119	189	64	-41
	2011	119	279	279	-101	119	189	64	-41
	2012	119	279	279	-101	119	189	64	-41
	2013	119	279	279	-101	119	189	64	-41
	2014	119	279	279	-101	119	189	64	-41
1 x EK GLD 5 Jahre	2010	172	189	189	148	172	176	175	154
	2011	189	238	238	121	189	211	204	140
	2012	214	295	295	102	214	256	243	132
	2013	212	326	326	56	212	275	255	99
	2014	157	302	302	-43	157	240	214	11
1 x EK GLD 10 Jahre	2010	181	189	189	169	181	181	183	172
	2011	195	219	219	161	195	195	205	170
	2012	206	247	247	150	206	206	227	165
	2013	215	272	272	137	215	215	246	159
	2014	226	298	298	126	226	226	267	153

Normstrategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
2 x EK GLD 10 Jahre	2010	243	100	100	439	243	172	301	385
	2011	270	160	160	423	270	140	392	381
	2012	294	215	215	402	294	164	435	372
	2013	312	265	265	376	312	182	474	359
	2014	333	318	318	353	333	203	515	348
3 x EK GLD 10 Jahre	2010	305	11	11	709	305	164	420	599
	2011	346	100	100	685	346	86	579	592
	2012	381	183	183	653	381	121	643	579
	2013	409	259	259	615	409	149	701	559
	2014	440	338	338	580	440	180	763	542
4 x EK GLD 10 Jahre	2010	367	-78	-78	979	367	156	538	812
	2011	422	41	41	947	422	32	766	804
	2012	468	151	151	905	468	78	852	786
	2013	506	252	252	854	506	116	929	759
	2014	547	358	358	808	547	157	1.011	737

Tabelle 112: Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko AA (a)

Normstrategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15
Risikolose EK- Verzinsung	2010	-41	339	314	-81	319	189	189
	2011	-41	339	479	-281	319	189	189
	2012	-41	339	479	-281	319	189	189
	2013	-41	339	479	-281	319	189	189
	2014	-41	339	479	-281	319	189	189
1 x EK GLD 5 Jahre	2010	154	196	177	150	193	176	176
	2011	140	257	218	106	272	211	211
	2012	132	325	269	50	377	256	256
	2013	99	368	295	-31	456	275	275
	2014	11	356	266	-167	480	240	240
1 x EK GLD 10 Jahre	2010	172	193	179	170	192	181	181
	2011	170	228	184	153	236	195	195
	2012	165	262	185	124	288	206	206
	2013	159	293	185	94	337	215	215
	2014	153	326	185	64	387	226	226
2 x EK GLD 10 Jahre	2010	385	47	44	421	64	172	172
	2011	381	118	-111	587	-46	140	140
	2012	372	185	-108	530	57	164	164
	2013	359	76	-110	469	155	182	182
	2014	348	76	-109	410	256	203	203
3 x EK GLD	2010	599	-99	-91	672	-63	-63	164
	2011	592	8	-406	1.021	-329	-329	86
	2012	579	109	-402	936	-174	-174	121

Normstrategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15
10 Jahre	2013	559	203	-404	844	-26	-26	149
	2014	542	300	-402	755	125	125	180
4 x EK GLD 10 Jahre	2010	812	-245	-226	924	-190	156	156
	2011	804	-102	-701	1.456	-611	32	32
	2012	786	32	-695	1.342	-405	78	78
	2013	759	157	-698	1.219	-208	116	116
	2014	737	287	-696	1.101	-6	157	157

Tabelle 113: Strukturbeiträge Liquiditätsspreadrisiko AA (b)

H: Szenariotest Strukturbeiträge passive Kapitalbindungsüberhänge; Rating A

Die Nummerierung der Szenarien bezieht sich auf die Darstellungen der Abbildung 67 im dritten Hauptteil der Arbeit.

Strategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
2 x EK GLD	2010	426	467	481	370	426	427	427	386
	2011	499	614	654	339	499	501	504	385
	2012	587	776	842	323	587	591	596	398
	2013	683	947	1.039	315	683	689	696	420
	2014	783	1.120	1.238	310	783	790	800	445
3 x EK GLD	2010	463	512	530	393	463	464	462	413
	2011	553	694	743	356	553	557	548	412
	2012	668	900	981	342	668	676	658	435
	2013	796	1.120	1.233	343	796	808	781	472
	2014	926	1.342	1.487	345	926	942	907	511
4 x EK GLD	2010	499	558	578	417	499	500	496	440
	2011	607	774	833	373	607	613	592	440
	2012	748	1.024	1.121	362	748	760	720	472
	2013	908	1.293	1.428	370	908	926	866	524
	2014	1.070	1.563	1.736	380	1.070	1.094	1.014	577

Tabelle 114: Passiver Kapitalbindungsüberhang 7 J. – 10 J. (a)

Strategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
2 x EK GLD	2010	372	483	424	425	406	447	425	425
	2011	345	660	485	494	422	577	493	493
	2012	332	851	559	577	435	739	575	575
	2013	328	1.052	642	669	457	909	666	666
	2014	327	1.255	727	764	482	1.083	759	759
3 x EK GLD	2010	396	532	458	463	438	487	461	461
	2011	363	750	530	554	458	648	544	544

Strategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
	2012	354	993	623	670	481	854	650	650
	2013	359	1.249	730	799	518	1.074	769	769
	2014	366	1.508	839	930	557	1.296	891	891
4 x EK GLD	2010	420	581	493	500	152	528	497	497
	2011	381	841	575	614	152	720	594	594
	2012	376	1.135	688	762	152	970	724	724
	2013	389	1.447	819	929	152	1.239	873	873
	2014	405	1.761	951	1.097	152	1.509	1.023	1.023

Tabelle 115: Passiver Kapitalbindungsüberhang 7 J. – 10 J. (b)

Strategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
2 x EK GLD	2010	498	563	586	407	498	511	501	433
	2011	597	782	847	338	597	664	614	412
	2012	718	1.023	1.130	291	718	847	750	413
	2013	733	1.158	1.307	138	733	923	780	308
	2014	458	1.003	1.193	-305	458	710	520	-87
3 x EK GLD	2010	570	657	687	449	570	590	573	484
	2011	700	947	1.033	355	700	802	713	453
	2012	864	1.271	1.413	295	864	1.059	889	457
	2013	870	1.437	1.635	77	870	1.159	907	303
	2014	439	1.166	1.420	-578	439	821	488	-288
4 x EK GLD	2010	642	751	789	491	642	669	644	534
	2011	803	1.111	1.219	371	803	939	812	495
	2012	1.010	1.519	1.696	299	1.010	1.272	1.028	502
	2013	1.007	1.716	1.964	16	1.007	1.394	1.034	299
	2014	420	1.329	1.647	-851	420	933	456	-488

Tabelle 116: Passiver Kapitalbindungsüberhang 5 J. – 10 J. (a)

Strategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
2 x EK GLD	2010	410	589	500	514	466	531	506	506
	2011	348	856	608	678	472	722	636	636
	2012	306	1.145	738	872	473	963	793	793
	2013	159	1.328	763	961	368	1.098	844	844
	2014	-278	1.221	497	760	-27	943	604	604
3 x EK GLD	2010	453	692	573	595	527	614	582	582
	2011	367	1.045	715	829	533	867	759	759
	2012	315	1.433	892	1.112	537	1.191	976	976
	2013	105	1.663	912	1.238	383	1.357	1.036	1.036
	2014	-542	1.456	495	926	-208	1.086	659	659
4 x EK GLD	2010	496	794	646	677	588	697	658	658
	2011	387	1.235	822	981	595	1.011	881	881
	2012	324	1.722	1.047	1.352	602	1.419	1.160	1.160

Strategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
	2013	51	1.999	1.061	1.514	399	1.616	1.229	1.229
	2014	-806	1.692	492	1.091	-388	1.229	714	714

Tabelle 117: Passiver Kapitalbindungsüberhang 5 J. – 10 J. (b)

Strategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
2 x EK GLD	2010	982	1.393	1.537	405	982	1.033	1.172	570
	2011	649	1.388	1.646	-384	649	862	696	-89
	2012	615	1.313	1.558	-363	615	860	661	-83
	2013	583	1.241	1.471	-339	583	830	658	-76
	2014	546	1.164	1.381	-320	546	795	658	-73
3 x EK GLD	2010	1.296	1.902	2.115	446	1.296	1.373	1.234	689
	2011	778	1.855	2.232	-729	778	1.098	512	-299
	2012	710	1.706	2.055	-686	710	1.080	368	-287
	2013	645	1.561	1.882	-639	645	1.019	259	-272
	2014	571	1.408	1.701	-600	571	949	141	-265
4 x EK GLD	2010	1.609	2.411	2.692	487	1.609	1.712	1.525	808
	2011	907	2.322	2.817	-1.074	907	1.334	544	-508
	2012	804	2.099	2.553	-1.009	804	1.299	333	-491
	2013	707	1.882	2.293	-938	707	1.207	169	-468
	2014	597	1.652	2.021	-880	597	1.103	-7	-458

Tabelle 118: Passiver Kapitalbindungsüberhang 1 J. – 10 J. (a)

Strategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
2 x EK GLD	2010	426	1.558	948	1.063	776	1.187	991	991
	2011	-347	1.683	508	989	74	1.224	686	686
	2012	-328	1.593	452	1.017	-103	1.333	658	658
	2013	-306	1.504	417	1.001	-96	1.261	625	625
	2014	-289	1.411	379	980	-93	1.184	588	588
3 x EK GLD	2010	477	2.145	1.244	1.419	992	1.599	1.309	1.309
	2011	-675	2.285	566	1.296	-64	1.620	834	834
	2012	-636	2.105	463	1.330	-327	1.746	774	774
	2013	-593	1.928	394	1.297	-312	1.601	709	709
	2014	-558	1.743	316	1.255	-305	1.448	635	635
4 x EK GLD	2010	527	2.732	1.541	1.775	1.209	2.010	1.627	1.627
	2011	-1.003	2.888	623	1.603	-201	2.015	981	981
	2012	-944	2.617	474	1.642	-551	2.159	890	890
	2013	-880	2.352	370	1.593	-528	1.942	792	792
	2014	-828	2.074	254	1.531	-518	1.712	682	682

Tabelle 119: Passiver Kapitalbindungsüberhang 1 J. – 10 J. (b)

Strategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
2 x EK GLD	2010	909	1.299	1.436	363	909	954	870	519

Strategie	Jahr	Sz. 1	Sz. 2	Sz. 3	Sz. 4	Sz. 5	Sz. 6	Sz. 7	Sz. 8
	2011	546	1.223	1.460	-401	546	724	381	-130
	2012	469	1.066	1.274	-366	469	648	263	-128
	2013	445	962	1.143	-278	445	594	221	-71
	2014	565	1.001	1.154	-47	565	684	321	128
3 x EK GLD	2010	1.151	1.715	1.912	363	1.151	1.215	1.091	588
	2011	572	1.526	1.859	-762	572	823	313	-381
	2012	418	1.211	1.489	-693	418	655	89	-376
	2013	370	1.003	1.225	-517	370	548	5	-263
	2014	609	1.082	1.248	-54	609	726	206	135
4 x EK GLD	2010	1.393	2.130	2.387	362	1.393	1.476	1.311	656
	2011	598	1.828	2.259	-1.124	598	922	246	-632
	2012	366	1.356	1.703	-1.020	366	661	-85	-624
	2013	295	1.045	1.307	-755	295	501	-212	-455
	2014	653	1.163	1.341	-61	653	769	90	143

Tabelle 120: Passiver Kapitalbindungsüberhang 1 J. – 5 J. (a)

Strategie	Jahr	Sz. 9	Sz. 10	Sz. 11	Sz. 12	Sz. 13	Sz. 14	Sz. 15	Sz. 16
2 x EK GLD	2010	383	1.455	875	981	714	1.104	915	915
	2011	-367	1.494	401	837	13	1.080	564	564
	2012	-337	1.304	298	777	-168	1.106	474	474
	2013	-252	1.169	268	725	-111	1.002	433	433
	2014	-25	1.176	382	815	88	1.041	534	534
3 x EK GLD	2010	1.940	1.099	1.099	1.256	870	1.433	1.157	1.157
	2011	1.907	352	352	993	-186	1.331	589	589
	2012	1.528	155	155	850	-456	1.291	407	407
	2013	1.257	96	96	744	-343	1.083	323	323
	2014	1.271	322	322	925	55	1.162	526	526
4 x EK GLD	2010	398	2.424	1.322	1.530	1.025	1.761	1.400	1.400
	2011	-1.062	2.320	302	1.148	-385	1.582	614	614
	2012	-970	1.752	11	922	-744	1.476	339	339
	2013	-718	1.345	-77	764	-575	1.165	214	214
	2014	-36	1.367	263	1.035	23	1.283	518	518

Tabelle 121: Wertetabelle zu passiver Kapitalbindungsüberhang 1 J. – 5 J. (b)

I: Effizienz (Variationskoeffizienten) für integrierte Zins- und Liquiditätsfristentransformationen (b)

Die ermittelten Korrelationen zeigen sich von den betrachteten Szenarien innerhalb der dynamischen Simulationen abhängig. Durch die Einbeziehung von Spiegelungen der historisch abgeleiteten Szenarien kann der Korrelationszusammenhang maßgeblich verändert werden. Um zu prüfen, ob sich dadurch eine Verzerrung der Ergebnisse ergibt,

zeigt die Abbildung 81 die Strukturbeiträge, wenn ausschließlich empirische Szenarien zugrunde gelegt werden. zeigt die Abbildung 74 die Ergebnisse, die sich einstellen, wenn sich ausschließlich auf die empirischen Szenarien bezogen wird. Sämtliche gespiegelte und hypothetische Szenarien werden ausgeblendet.

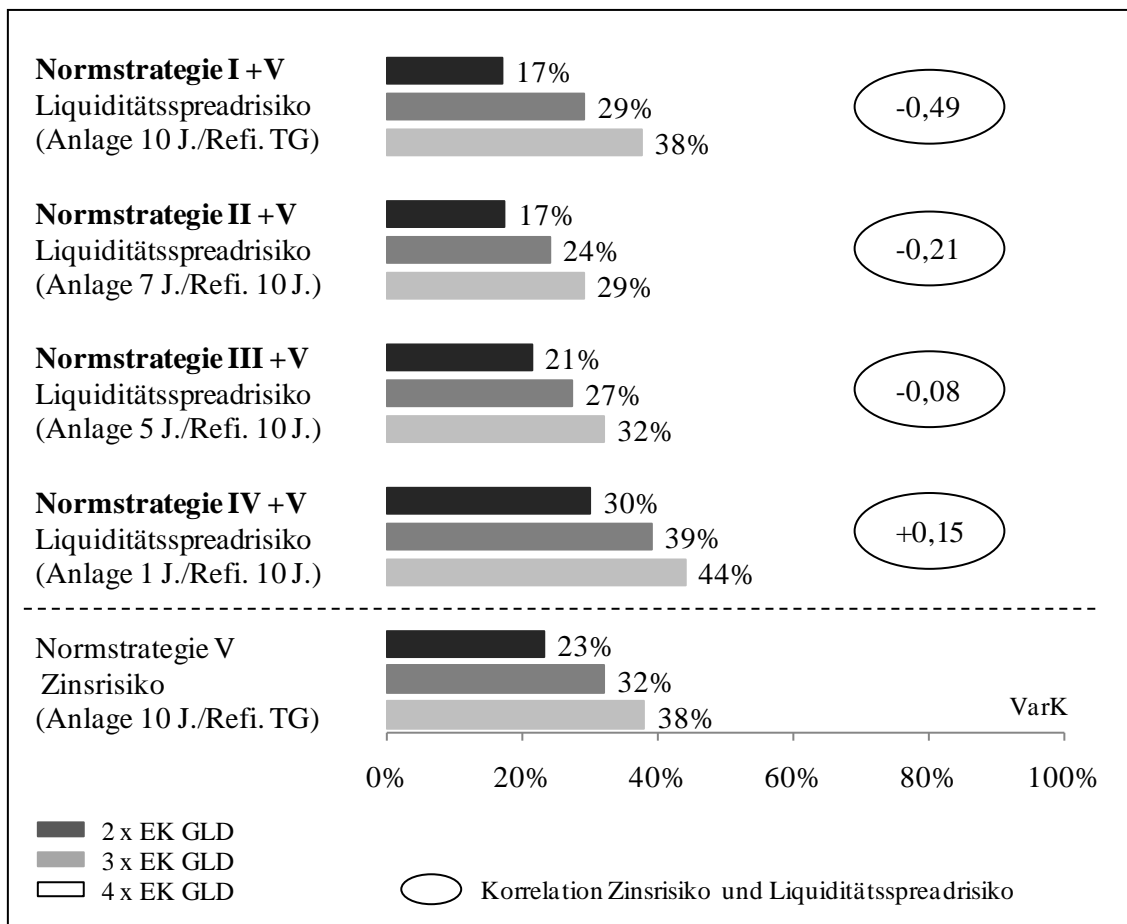


Abbildung 8180: Effizienz (Variationskoeffizient) integrierte Zins- und Liquiditätsfristentransformationen (b)

Bei Betrachtung der Korrelationen fällt auf, dass die Korrelationen insgesamt nun höher ausfallen. Durch die Beschränkung auf historische Szenarien verstärkt sich der Korrelationszusammenhang. Die VarK der Normstrategien verdeutlichen, dass nun die Strategie I+V am stärksten von der Korrelation profitiert. Im Vergleich zu der Abbildung 73 haben sich die Werte deutlich reduziert und notieren teilweise unterhalb der VarK der Zinsrisikoposition. Diese Strategiekombination kann den negativen Korrelationszusammenhang am besten nutzen, da sowohl die Zinsrisikoposition als auch die Liquiditätsspreadrisikoposition eine aktivische Risikoausprägung besitzen. Die gegenläufigen Entwicklungen der Zinsen und Liquiditätsspreads können somit bestmöglich genutzt werden.

Durch den Wechsel auf einen Passivüberhang bei der Liquiditätsfristentransformation reduziert sich das Potenzial, durch eine Kompensation von Risiko- und Chancenszenarien im Rahmen der integrierten Steuerung zu profitieren. Dennoch zeigen die Normstrategien mit reduzierter Duration des Passivhangs weiterhin niedrige VarK. Die Ergebnisse der Normstrategien II+V und III+V zeigen sich kaum verändert im Vergleich zu der vollständigen Szenariomatrix und sind daher robust gegenüber den Volatilitäten der Credit Spreads.